

Durante la seconda guerra mondiale, negli Usa il ruolo degli uomini di scienza fu importante quanto quello dei militari

La corsa agli armamenti atomici I falchi erano i politici o gli scienziati?

In Gran Bretagna si riteneva che l'uomo di laboratorio avesse contato non poco, ma una ricerca suggerisce il contrario. «Salvo poche eccezioni, tra cui l'antinucleare Zuckerman, gli scienziati svolsero una funzione tecnica realizzando i desideri dei politici».

Qual è stato il ruolo degli scienziati nello sviluppo delle armi nucleari? Negli Usa, nel corso del Progetto Manhattan durante la seconda guerra mondiale e anche dopo, è stato importante quanto quello dei militari. In Gran Bretagna si ritiene comunemente che «l'uomo del laboratorio» abbia giocato allo stesso modo un ruolo da protagonista nel persuadere l'opinione pubblica della necessità delle armi nucleari. Un'opinione, questa, sostenuta con molta forza da Lord Solly Zuckerman, il leader degli scienziati antinucleari, nei confronti dell'allora governo laburista nel 1964.

Ma Zuckerman aveva davvero ragione? Gli scienziati «falchi» hanno davvero tentato di imporre a un'opinione pubblica riluttante la loro convinzione della necessità di un deterrente nucleare? Una ricerca pubblicata sull'ultimo numero della rivista «Social Studies of Science» mette in dubbio l'importanza del ruolo sostenuto dagli scienziati nella trasformazione della Gran Bretagna in potenza nucleare e punta piuttosto il dito contro i politici. Graham Spinardi, ricercatore anziano all'università di Edimburgo, afferma che il peso degli indizi suggerisce che i politici, non gli scienziati, hanno avuto una funzione determinante nello scegliere se e di quali armamenti atomici la Gran Bretagna avesse bisogno. Gli scienziati sostengono Spinardi - salvo una o due eccezioni tra cui Zuckerman, tentarono di influenzare i politici, ma più spesso svolsero solo una funzione tecnica garantendo la realizzazione dei desideri dei politici.

Sir John Maddox, un'autorità nello sviluppo del nucleare britannico, dice che Zuckerman era passato attraverso una sorta di «conversione sulla via di Damasco» votandosi alla causa del disarmo nucleare dopo essere stato fortemente influenzato da figure ben note dell'antinuclearismo come Lord Mountbatten, allora a capo della Marina militare britannica. Zuckerman combatté duramente contro gli scienziati del laboratorio per lo sviluppo delle armi atomiche di Aldermaston perché le ricerche in questo campo venissero bloccate. Ma fu sconfitto, e accusò gli scienziati per il ruolo, sia pure minore, giocato dal Regno Unito nella corsa agli armamenti nucleari. Fin dal 1947, quando un gruppo di ministri decise che la Gran Bretagna doveva dotarsi di un deterrente atomico autonomo, fu però il mondo politico a dettare l'agenda nucleare, sostiene ora Spinardi. Irresponsabili delle forze armate decisero che avevano bisogno di duecento bombe, e agli scienziati non rimase che eseguire i loro ordini. William Penney, il matematico inglese che ha ricoperto incarichi di rilievo a Los Alamos durante la seconda guerra mondiale, ebbe l'incarico di coordinare il programma atomico britannico. Penney aveva dei dubbi su quel numero

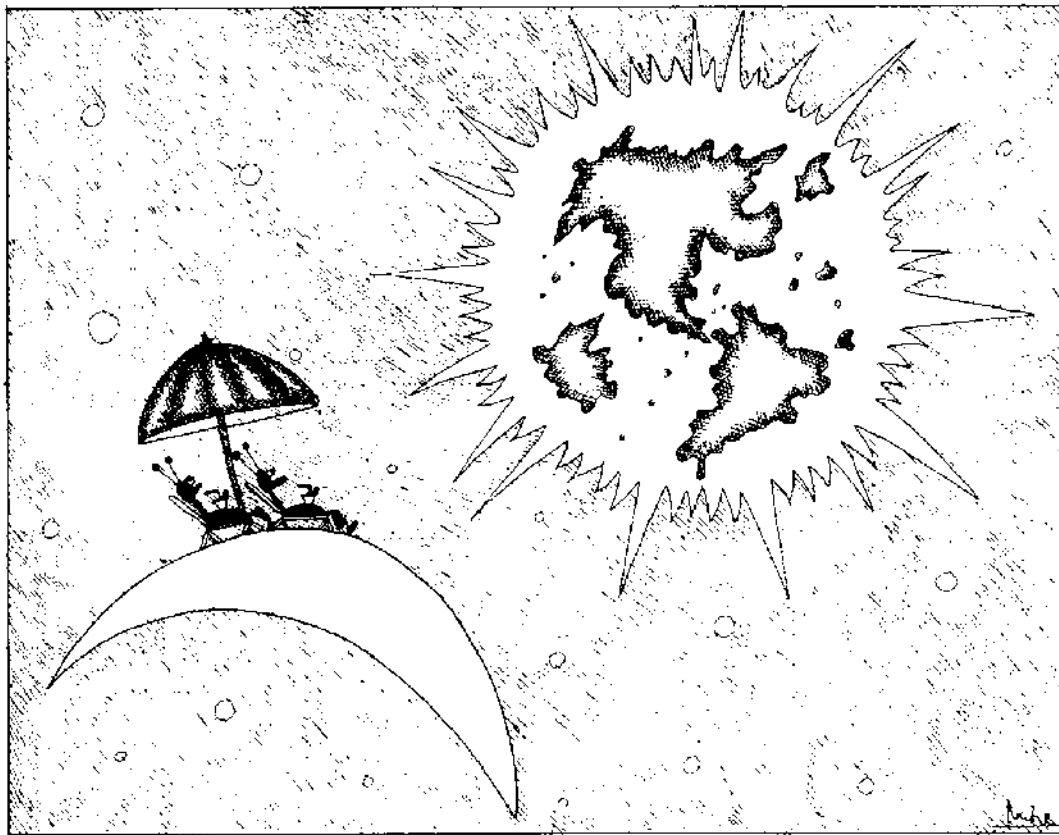
di bombe, duecento, ma secondo Spinardi non poté fare altro che realizzarle. Nel 1950, quando Winston Churchill ottenne il suo secondo mandato come primo ministro, i capi della difesa, con l'avallo del governo conservatore, presero il sopravvento sugli scienziati e diedero un forte impulso allo sviluppo della bomba H britannica. Penney sostenne allora che un'arma di quel genere avrebbe rappresentato uno sforzo eccessivo per le risorse del paese. Ma Churchill non ne tenne conto e premette sull'accelerazione della realizzazione della bomba H, sostenendo che la sua eccezionale potenza distruttrice sarebbe servita a far capire agli Usa che la Gran Bretagna era ancora una «grande potenza». Quattro anni dopo, verso la fine del governo Churchill, furono ancora una volta i capi della difesa a chiedere e ottenere l'espansione dell'arsenale nucleare britannico sotto forma di una nuova generazione di armi più piccole e leggere, adatte ai nuovi aerei militari.

Spinardi dice che una delle relativamente poche occasioni in cui gli scienziati riuscirono a influenzare il processo politico fu nel corso del dibattito, a cavallo tra gli anni 60 e i 70, sulla sostituzione delle testate nucleari a bordo dei vecchi sottomarini britannici Polaris. Il governo laburista di Harold Wilson era stato eletto nel 1964 sulla base di un programma che in parte prevedeva anche il disarmo nucleare. Zuckerman, allora capo dei consulenti scientifici del ministero della Difesa, sostenne con forza questa politica. Ma in quello stesso 1964 Wilson lo promosse all'Ufficio di gabinetto con l'incarico di scienziato capo dell'intero governo, sostituendolo al ministero della Difesa con il «falco» Sir William Cook, che era stato vicedirettore ad Aldermaston. Cook - racconta Spinardi - era un abilissimo manovratore politico, e contrastò con estrema durezza le posizioni di Zuckerman. Alla fine fu lui a vincere. Il governo Wilson, malgrado le forti riserve di gran parte della sinistra laburista, decisamente antinucleare, diede il via libera agli studi di fattibilità sulla sostituzione delle Polaris.

Cook vinse poi un'altra battaglia con la Marina militare, che voleva rimpiazzare i Polaris con il sistema missilistico americano Poseidon: lo scienziato sostenne con successo un sistema autarchico da far realizzare ad Aldermaston, suggerendo anche in via riservata che questa scelta sarebbe stata politicamente più accettabile per il governo Wilson. Spinardi dice che in questo caso gli scienziati di Aldermaston riuscirono chiaramente a influenzare i politici scettici. Ma si tratterebbe di un'eccezione. La schiacciante evidenza dei fatti - afferma - indica l'opposto.

Ehsan Masood

© Nature News Service 1997



In Giappone l'opinione pubblica ha espresso parere contrario Il nucleare civile mondiale frena ma non in Asia e nell'Est europeo

In Asia, però, sono state ordinate ben 29 centrali, 86 sono già in funzione. Niente ordinativi in America del Nord e in Europa occidentale, eccetto che in Francia.

Nucleare, addio? L'industria mondiale del nucleare in certi paesi ha deciso di chiudere bottega, mentre in altri frena la corsa. Solo un mese prima di Chernobyl, l'«Economist» titolava in copertina che il nucleare era sicuro «come una fabbrica di cioccolata». Lo sprofondamento della massa nucleare, il cosiddetto «meltdown», del reattore della centrale ucraina provocò, quel lontano 28 aprile 1986, il panico in tutto il mondo.

Un anno dopo gli italiani, tramite referendum, decisero di dire addio a ogni ipotesi di centrale nucleare nel nostro paese. Anche in Giappone, per la prima volta, dopo otto anni di sondaggi demoscopici sul tema, l'opinione pubblica si espresse per il «no» al nucleare. E il grave incidente di Tokyo di qualche mese fa, che le autorità hanno sminuito, un po' come fecero i russi a Chernobyl, conferma questa tendenza nel paese del Sol Levante. L'Asia rimane però, sullo scenario internazionale, l'unico continente dove sono state ordinate nuove centrali, ben 29, che si aggiungeranno alle 86 già in funzione, di cui 54 in Giappone, 11 in Corea del Sud, 11 in India, 6 a Taiwan, 3 in Cina e 1 in Pakistan. Tra i paesi che si doteranno di centrali nucleari c'è anche la

Corea del Nord, che ne ha ordinate due. L'interesse per il nucleare civile in Corea del Nord fa temere, un po' come in Iran, che sia legato alla produzione di armi nucleari.

Nel resto del mondo, secondo il Commissariato francese per l'energia atomica, il nucleare è stato messo in soffitta. Nessun ordinativo o reattore in costruzione in America del Nord e in Europa occidentale, eccetto in Francia, irriducibile nuclearista, dove il 70 per cento dell'energia viene dal nucleare e sono già in cantiere tre nuovi reattori, anche se si è detto addio al progetto Superphoenix, il reattore ultraveloce di cui aveva una partecipazione l'Enel prima del referendum italiano del 1987. Ancora molto attiva nel settore elettronucleare è l'Europa dell'Est, dove la costruzione di molti reattori, messi in cantiere da tempo, era stata bloccata negli ultimi anni dal crollo del comunismo: ora i lavori sono ripresi, e 26 nuove centrali vedranno presto la luce in quei paesi. La potenza elettronucleare mondiale stimata per il 2000 è in leggera crescita, grazie però soprattutto a un maggior utilizzo dei reattori negli Stati Uniti e in Gran Bretagna. Poi la crescita media annuale sarà solo dell'1,2%, contro l'1,3% stimato solo un anno fa. Nel 2000 un po' in tutto il

mondo si dovranno ridisegnare i futuri scenari energetici, perché le centrali costruite negli anni 70 saranno ormai obsolete.

Come smaltire i rifiuti nucleari? Sui metodi c'è ancora molta incertezza, e ovunque si brancola nel buio. In Francia hanno individuato dei siti per l'interamento lo stoccaggio. In Italia, una task force dell'Enea sta cercando i due-tre siti adatti per i nostri rifiuti nucleari. Una volta individuati, spetterà al governo il via libera per la caratterizzazione quali possibili siti destinati allo smaltimento finale dei rifiuti di seconda categoria (quelli meno radioattivi) ed eventualmente a ospitare la struttura nazionale di stoccaggio temporaneo del combustibile irraggiato e dei rifiuti di terza categoria (quelli più radioattivi). La spada di Damocle dei rifiuti nucleari non incomberà però sui paesi che sapranno sviluppare le energie rinnovabili, l'unica alternativa al petrolio responsabile dell'effetto serra. Il paradosso è che i governi dei paesi ricchi spendono per i programmi nucleari oltre la metà del loro stanziamento annuale per la ricerca energetica, destinando alle energie rinnovabili meno del 10%.

Gabriele Salari

Si lavora per stendere protocolli e strategie

Accordi internazionali contro gli inquinanti Italia in ritardo sui dati organizza un archivio

Alla fine del mese iniziano i lavori per stabilire la messa al bando dal pianeta di una serie di sostanze inquinanti. Intanto il nostro paese, in ritardo sulla fornitura dei dati per la stesura dei protocolli a livello europeo, ha in cantiere un archivio informatico. Il 27 agosto segna il primo appuntamento: prenderà il via la lunga corvée sugli inquinanti atmosferici transfrontalieri e i suoi protocolli attuativi. A prendere importanti decisioni saranno in particolare i gruppi di lavoro dovranno pronunciarsi definitivamente sul testo uscito dai lavori della riunione di Aylmer in Canada e quindi sulle linee guida da utilizzare per la stesura del protocollo sugli inquinanti organici persistenti, i POP. In ballo c'è l'eliminazione progressiva dalla produzione e dal consumo di un folto gruppo di sostanze, in particolare: l'aldrin, il chlordane, il DDT, il dieldrin, le diossine e i furani, l'endrin, l'esaclorobenzene, il mirex, gli IPA, idrocarburi policiclici aromatici, i PCB (policlorobifenili), il pentaclorofenolo, il toxaphene, l'epa-cloro, il clordecane. Il gruppo di lavoro dovrà definire anche i tipi di restrizione imposta per ciascuna sostanza. Sul complesso delle sedici sostanze

esiste un accordo di massima: resta solo una riserva sul pentaclorofenolo. Sono in discussione anche due sostanze in aggiunta alle sedici, le paraffine clorurate a catena corta e il lindano. Il problema principale è quello di imporre restrizioni all'importazione e all'esportazione di determinate sostanze, senza recare troppi effetti negativi alla competitività dei paesi coinvolti. In realtà il tema sul quale resta aperto drammaticamente il confronto è quello relativo al DDT, ancora largamente prodotto, importato e commercializzato nei paesi africani, dove rimane ancora il prodotto più efficace per la lotta alla malaria.

Ancora, sui vincoli da imporre per la gestione dei rifiuti e stockpile, la questione resta aperta. Alcune delegazioni si sono espresse per un rafforzamento delle misure già individuate, ma da più parti è venuto un richiamo alla prudenza, poiché è dimostrato che normative troppo restrittive sono difficilmente rispettate.

Al lavoro anche in Europa. Dal 29 agosto saranno impegnati a Ginevra e a Bruxelles gruppi che devono misurarsi con i problemi relativi alla formulazione dell'inventario delle emissioni che danno luogo a fenomeni di inquinamento transfrontaliero. È nell'ambito del Programma EMEP (Programma di monitoraggio e valutazione dell'inquinamento atmosferico in Europa), che i gruppi di lavoro della Convenzione hanno l'obbligo di monitorare le deposizioni inquinanti e stimare i dati di emissione, trasporto e deposizione degli inquinanti atmosferici, sulla base dei dati inviati dalle parti firmatarie. Il nostro paese è in ritardo. Il Segretario del programma ha infatti già chiesto che vengano al più presto messe in funzione sul territorio nazionale le stazioni in grado di compiere il necessario monitoraggio, secondo le regole imposte dall'EMEP e l'adeguamento della qualità dei dati. L'Italia inoltre deve ancora trasmettere i totali nazionali e le emissioni per settore, relative agli anni 1993, 1994, 1995, nonché altri dati compresi quelli relativi alle proiezioni al 2010 delle emissioni inquinanti.

Per quanto riguarda l'aggiornamento delle informazioni necessarie alla costituzione di un archivio informatico sugli inquinanti transfrontalieri, il nostro Paese ha già avviato iniziative operative. Ha costituito presso il Ministero dell'Agricoltura e Foreste, un Centro Focale per il rilevamento degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulle foreste. Un altro Centro Focale, realizzato al CNR di Verbania, si occuperà della salute delle acque. È stato istituito presso l'ENEA, il Centro Focale di coordinamento e raccolta dei dati nazionali relativi alla quantificazione degli effetti dell'inquinamento sulla corrosione dei materiali. Mentre presso l'Università di Roma è stato costituito il Centro Focale Nazionale per la valutazione dei danni prodotti dall'ozono sulle colture agricole.

«Tutti rifiuti anche quelli riutilizzabili»

La nozione di «rifiuto» nella normativa comunitaria va intesa nel senso che comprende anche sostanze od oggetti suscettibili di riutilizzo economico, o che possano essere oggetto di una compravendita o magari figurare in listini commerciali. Il fatto che una sostanza sia classificata «rifiuto riutilizzabile» come nella normativa italiana precedente il «decreto Ronchi» senza che le sue caratteristiche e la sua destinazione siano precisate è al riguardo irrilevante. Così si è espressa la Corte di giustizia europea, a proposito di una vertenza sottoposta dalle preture circondariali di Terni e di Pescara, a proposito della compatibilità (anche retroattiva) di talune norme italiane con la legislazione comunitaria in vigore. Una normativa nazionale che adotti una nozione di rifiuti che escluda i prodotti suscettibili di riutilizzo economico, in definitiva, non è considerata compatibile con la legislazione comunitaria.

Danni simili a quelli provocati dal fumo Angoscia e disperazione accelerano l'aterosclerosi

La disperazione fa male al cuore. Secondo un studio condotto per quattro anni dall'Istituto per la salute pubblica di Berkeley, in California, su 942 uomini di mezza età accomunati dalla mancanza di speranze nel proprio futuro, la convinzione di essere falliti e avere di fronte un avvenire incerto provoca un'accelerazione dell'aterosclerosi, il progressivo restringimento dei vasi sanguigni, provocato dall'accumulo di grassi, colesterolo, prodotti di scarto delle cellule e calcio, le cui conseguenze sono una sempre più ridotta capacità di trasportare ossigeno e nutrienti e patologie gravissime, assai spesso mortali, come l'infarto e l'ictus.

I soggetti che all'inizio dello studio avevano dichiarato di avvertire un elevato senso di disperazione hanno mostrato, quattro anni dopo, una progressione dell'aterosclerosi superiore del 20% rispetto a quelli che avevano definito «bassa» la loro mancanza di speranze. «È la stessa amplificazione del ri-

schio - afferma la coordinatrice del gruppo di ricerca, Susan Everson - che si può osservare comparando le condizioni di chi fuma un pacchetto di sigarette al giorno con quelle di un non fumatore. Ciò che i medici devono comprendere è che la disperazione ha un impatto negativo e aggiunge un peso alla malattia».

Per questo le prossime ricerche dovranno esaminare i meccanismi e identificare «i fattori sociali, psicologici e fisiologici del fenomeno così come quelli che possono aiutare ad alleviarlo». Fattori di stress psicologico, depressione e ansia possono avere effetti sul sistema nervoso centrale che influenzano la produzione degli ormoni dello stress. Tutti fattori che possono essere in gioco nei soggetti che soffrono di una forte disperazione. Lo studio di Berkeley, insomma, conferma l'antica credenza che perdere le speranze ha conseguenze negative sia sulla salute fisica sia su quella mentale.

Né allarmismi né frettolose assoluzioni: l'eccesso di raggi ultravioletti è comunque dannoso per la salute Melanoma e tintarella, le precauzioni servono

L'oncologo Franco Rilke: «Non c'è una prova certa di causa-effetto, ma questo vale per quasi tutti i tipi di tumore».

È morto l'etruscologo Cristofani

È morto ieri mattina al policlinico Umberto Primo di Roma Mauro Cristofani, uno dei più noti etruscologi italiani. Aveva 56 anni. Circa un anno fa aveva subito il trapianto di fegato. I funerali si svolgeranno oggi e per suo desiderio partiranno dall'Istituto per l'archeologia etrusco-italica del Consiglio nazionale delle ricerche di cui era direttore da 16 anni. Era anche ordinario di etruscologia e antichità italiane all'università Federico II di Napoli.

«È vero che ancora non c'è la prova provata che i raggi ultravioletti siano la causa certa del melanoma cutaneo. L'argomento è dibattuto, ma qualche precauzione nell'esporsi ai raggi solari deve comunque essere presa, soprattutto da chi ha la pelle delicata». Il professor Franco Rilke, direttore scientifico dell'Istituto dei tumori di Milano, non è particolarmente sorpreso dalle affermazioni di due dermatologi inglesi pubblicate dal Sunday Times e rilanciate dalle agenzie di stampa.

Secondo Jonathan Rees e Sam Shuster, gli allarmi lanciati ripetutamente in questi anni sono stati «pilottati» dall'industria farmaceutica e dei cosmetici. Pur riconoscendo che «alcuni medici hanno rapporti troppo stretti con le industrie», Rilke non sembra concordare interamente con questa tesi. «In generale - spiega - un rapporto diretto tra una certa causa e un certo tumore purtroppo non c'è: non c'è esclusività». L'esempio più illuminante è quello del tumore al pol-

monio: che il fumo di sigaretta lo provochi è dimostrato in modo ormai inoppugnabile, sono noti i meccanismi a livello cellulare, sono note le sostanze che ne favoriscono l'insorgenza. Ma c'è «un 10-15 per cento di casi di tumori al polmone in cui non c'entra il fumo attivo, né c'entra quello passivo, neanche nell'infanzia. In oncologia non si può dire né «sempre» né «mai»».

I due medici inglesi basano la loro tesi sul fatto che i melanomi insorgono anche in persone che non hanno mai preso il sole, o in parte del corpo normalmente non esposte alla luce solare. «Questo è vero - concorda Rilke - il melanoma cutaneo può insorgere anche nell'ano, nell'area genitale, in qualche caso anche in bocca. Ma è vero pure il contrario: in molti casi si sviluppa proprio sulle parti esposte al sole. In generale, nel maschio la sede preferenziale è sul tronco, in particolare sulla schiena, mentre nelle donne è sulle gambe».

Dei tumori che più frequentemente colpiscono la cute, il melanoma è di gran lunga il più pericoloso, perché subdolo - nelle prime fasi può sfuggire del tutto all'attenzione -, a crescita rapida, ancora un po' misterioso, capace di produrre metastasi anche a qualche anno di distanza dalla rimozione del nucleo primario. Ma ce ne sono almeno altri due tipi abbastanza diffusi: il carcinoma baso-cellulare, pluricentrico, maligno ma a crescita molto lenta e quindi abbastanza facilmente estirpabile, che colpisce di preferenza le pelli «cotte» dal sole, per esempio quelle dei marinai o degli agricoltori; e il ben più temibile carcinoma spino-cellulare, che si sviluppa di preferenza sulle cicatrici da ustione, aggressivo e devastante, capace di sviluppare molto velocemente metastasi linfonodali e per poi raggiungere anche gli organi più lontani.

L'aumento, a causa dell'assottigliamento della fascia di ozono

stratosferico, delle radiazioni ultraviolette che raggiungono la superficie terrestre è in questi ultimi anni un dato di fatto, soprattutto nell'emisfero australe e, sia pure in misura minore, alle alte latitudini nel nostro, per esempio in Scandinavia. Questo non vuol dire che del «pericolo Uv» si debba «farne un credo e spalmarci sempre di creme» da capo a piedi, dice Rilke. Che però aggiunge: «È comunque giusto proteggersi. Anche se in alcuni casi con il sole il melanoma cutaneo sicuramente non c'entra, le precauzioni rispetto a un eccesso di raggi Uv sono più che giustificate. Soprattutto per chi ha la pelle delicata: i bambini, in primo luogo, non vanno mai fatti scottare, la loro cute reagirà malamente; ma anche, per razza o per costituzione individuale, molti adulti. Tutte le conseguenze di un'esposizione eccessiva, dall'eritema in su, sono sempre dannose».

Pietro Stramba-Badiale