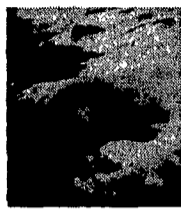


Rischiano di estinguersi le specie marine del Sud Pacifico



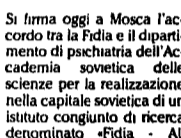
Un allarme per la distruzione di quasi tutte le specie ittiche del Sud Pacifico viene dal governo della Nuova Zelanda, della Australia e delle isole della zona meridionale dell'Oceano. Colpevoli di questa distruzione sarebbero i pescherecci di Taiwan e giapponesi che usano le reti a strascico. Fatte di nylon, queste reti vengono definite «muri della morte», perché la loro presenza finisce per uccidere non solo pesci ma anche una gran quantità di altri animali marini come tartarughe, leoni di mare, piccole balene eccetera. Il sistema delle reti rappresenta uno sbarramento enorme: misurano infatti 56 chilometri per 12 metri di profondità. Se entro due anni non sarà posto uno stop a questa pesca, affermano gli specialisti neozelandesi, moltissime specie marine rischiano l'estinzione.

«Il pericolo maggiore verrà dallo scioglimento dei ghiacci antartici»



Il pericolo maggiore verrebbe, se si avrà davvero un «effetto serra» planetario, dallo scioglimento dei ghiacci dell'Antartide occidentale e non dalla diminuzione dei ghiacci della Groenlandia. Lo afferma Roy Koerner del Geological Survey di Ottawa, in Canada. Koerner sostiene che i ghiacci della Groenlandia si scioglieranno «naturalmente» nei prossimi centomila anni come effetto dell'apice dell'era interglaciale in cui viviamo. E questo comporterà un innalzamento del livello dei mari di circa 6 metri. Ma se si dovessero sciogliere, per cause non naturali ma dovute all'inquinamento atmosferico, anche i ghiacci dell'Antartide occidentale, allora i mari si alzerebbero del doppio.

Oggi a Mosca si firma l'accordo Fidia-Urss



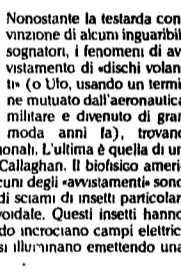
Si firma oggi a Mosca l'accordo tra la Fidia e il dipartimento di psichiatria dell'Accademia sovietica delle scienze per la realizzazione nella capitale sovietica di un istituto congiunto di ricerca denominato «Fidia - All Union Neuroscience Laboratories». La collaborazione tra l'industria italiana e l'istituto moscovita è finalizzata alla messa a punto di una strategia comune di ricerca farmacologica e clinica per il trattamento di patologie del sistema nervoso come le demenze senili, l'ictus cerebrale, la depressione e l'ansia. A Mosca, nell'occasione, prenderanno la parola Rita Levi Montalcini, Ermilio Costa e il professor Vartanian.

Un latte «ecologico» che si conserva per 6 mesi



La Giglio, un'azienda casearia di Reggio Emilia, ha messo a punto un nuovo tipo di latte capace di durare anche sei mesi senza deteriorarsi. Si tratta di latte sterile sottoposto al normale processo di pastorizzazione (come il latte venduto fresco) quindi imbottigliato e successivamente passato in torri di sterilizzazione dove viene portato per 20 minuti alla temperatura di 120 gradi. Il prezzo di vendita al dettaglio del nuovo latte sarà di circa 200 lire superiore a quello a lunga conservazione. La Giglio si è accollata il costo del contenitore in vetro come scelta «ecologica» alternativa all'uso della plastica.

Gli sciami di insetti scambiati per Ufo?



Nonostante la testarda convinzione di alcuni inguaribili sognatori, i fenomeni di avvistamento di «dischi volanti» (o Ufo, usando un termine mutuato dall'aeronautica militare e divenuto di gran moda negli anni '60), trovano sempre nuove spiegazioni razionali. L'ultima è quella di un biofisico della Florida, Philip Callaghan. Il biofisico americano sostiene che in realtà alcuni degli «avvistamenti» sono dovuti alla presenza in cielo di sciami di insetti particolari che volano in formazione ovoidale. Questi insetti hanno una buffa caratteristica quando incrociano campi elettrici le antenne di questi animali si illuminano emettendo una luminescenza blu, verde o gialla.

ROMEO BASSOLI

Nuova denuncia ecologica. Attenzione, gli oceani crescono e minacciano alcune isole del pianeta

La crescita del livello degli oceani dovuta al surriscaldamento del pianeta può sommergere intere isole e zone costiere, e nel giro di non molti anni alcune nazioni potrebbero essere costrette ad abbandonare la loro terra. «Non si tratta solo della perdita di isole, ma della perdita di nazioni», spiega accorato Stephen Keckes, scienziato dell'Onu. La crescita del livello del mare avviene a ritmi lenti, ma come ha detto il direttore dell'Unep, il programma dell'Onu per gli oceani e i problemi delle coste, che ha sede a Nairobi, «per alcuni paesi stanno vicini al limite di guardia». Dal 16 al 20 luglio discuteranno il problema a Majuro, la capitale delle isole Marshall, nel sud-Pacifico. 60 scienziati e funzionari di 100 stati e paesi continentali, tra cui anche Stati Uniti, Francia e Australia. Le isole Marshall sono state scelte perché i conve-

Se scoppia la pace. Anche in Italia la ricerca bellica negli ultimi anni è molto cresciuta

Scienza della guerra

Come riconvertire. Il dibattito in Urss e negli Usa. Primi progetti nel nostro paese

■ E se scoppia la pace?

Quest'evento, che è visto dai più come un improbabile sogno, costituisce invece una seria preoccupazione per un largo settore dell'economia mondiale, coinvolto nella produzione bellica. Ma ciò non riguarda solo chi può veder compromessi i propri guadagni da una rapida inversione a livello mondiale della corsa agli armamenti. L'industria degli armamenti ha fornito una specie di stabilizzatore automatico per l'intera economia, eliminando lo spettro secolare della stagnazione: la transizione ad un regime diverso dovrebbe quindi essere ben preparata.

Anche la ricerca scientifica è stata profondamente coinvolta dallo sviluppo dei sistemi d'arma, rispetto al totale delle spese per ricerca e sviluppo (R&S), quelle devolute al settore militare hanno raggiunto negli Usa l'incredibile valore del 66%, hanno superato il 50% in Gran Bretagna ed il 33% in Francia. Si capisce quindi come, anche dal punto di vista della R&S, il problema di una riconversione abbia dimensioni tali da non ammettere facili soluzioni, e debba essere affrontato con gradualità.

In Italia, fino a pochi anni fa, si può dire che il problema non esisteva. L'entità della ricerca a fini militari era cost contenuta che fino all'82 costituiva meno del 5% della spesa pubblica per R&S. Ma da allora essa ha subito una impennata che secondo recenti stime l'ha portata a eguagliare, o a superare, il budget del Cnr o dell'Enea, se non della stessa Università (per la voce ricerca). Questa variazione della politica italiana, seguita ad una contrazione delle esportazioni di armi dal nostro paese, è stata poco avvertita dall'opinione pubblica. Per guadagnare competitività sui mercati internazionali, l'industria bellica ha esercitato pressioni per ottenere maggiori finanziamenti per R&S. Ed ecco che allora le conseguenze di una possibile riconversione si farebbero sentire anche nel sistema della ricerca italiana.

Quali problemi pone una riconversione della produzione e della ricerca dal settore bellico a quello civile? Questo tema è stato largamente dibattuto, soprattutto nei paesi che, come gli Usa, hanno investito il meglio delle proprie risorse, per decenni, nell'incremento anche qualitativo del proprio arsenale. Ma anche

dall'Urss, in clima di glasnost, giunge l'eco di un dibattito acceso sull'argomento. In un saggio pubblicato sul settimanale *Ogonjok*, l'economista Aleksej Kireev critica aspramente la decisione di convertire raffinati impianti dell'industria bellica in fabbriche capaci di coprire, al più presto, il fabbisogno in beni di largo consumo. Costringere il ministero dell'Aviazione a fornire meno aerei da combattimento e più macchine per la produzione di spaghetti e conserve alimentari appare un evidente spreco anche perché, sottolinea Kireev, tecnici ben pagati ed avvezzi a trascurare il problema dei costi, a progettare e produrre quanto veniva richiesto «a qualunque prezzo», non sono capaci di mettere sul mercato lavatrici o aspirapolveri a prezzi competitivi.

Nel mondo occidentale, il

problema non si presenta in termini molto diversi. Una approfondita analisi condotta da Melman parte dalla considerazione che, se i produttori di armi sono in generale privati, il controllo finale della produzione è invece affidato ad uffici governativi, e quindi ogni decisione su cosa produrre, in quale quantità, con quali specifiche ed a quale prezzo, viene presa da manager statali. Le conseguenze sono importanti. Il classico meccanismo di autocorrezione im-

posto dal mercato all'economia privata viene a mancare: ad esempio, una ditta impegnata in produzione militare non può fallire. Ciò trasforma profondamente queste ditte, provocando una sorta di mutazione biologica che le porta a sostituire al criterio base dell'economia, che è quello della riduzione al minimo dei costi, la tendenza a massimizzarli, per ottenere dallo Stato finanziamenti sempre più cospicui.

Non è che vi sia una legge che lo imponga, naturalmente, ma i moltiplicarsi dei controlli e quindi dei costi amministrativi, l'escalation delle caratteristiche tecniche anche non necessarie, producono un inesorabile aumento dei costi. Poiché la capacità di ricerca viene usata come criterio di preferenza nell'assegnazione dei contratti, secondo Melman ciò provoca un'infertilità della R&S, con investimenti in strumentazioni esotiche al solo scopo di dimostrare una «competenza» che permetta l'accesso al contratto. Ingegneri e manager abituati a lavorare in questo clima non possono affrontare da un giorno all'altro la sfida di una produzione e di una ricerca competitiva, su un mercato già saturo di beni di consumo.

Non si tratta infatti soltanto di un cambiamento su un piano tecnico, sempre possibile con una adeguata preparazione, ma di una più sottile modifica della mentalità e del modo di lavorare, che investe ogni aspetto dell'attività. Nel gennaio dell'87, cinquanta membri del Congresso statunitense presentarono un progetto di legge per pianificare la riconversione, in modo da evitare ripercussioni negative sull'e-

conomia degli accordi di disarmo e liberare i negoziatori da timori di questo tipo. Il progetto prevede la creazione di «comitati per l'impiego alternativo» in ogni fabbrica o laboratorio legato alla produzione bellica, con l'incarico di preparare, ed aggiornare periodicamente, piani di riconversione al civile, nell'eventualità che cessi la richiesta militare. Oltre ad istituire un fondo analogo alla nostra cassa integrazione, per coprire finanziariamente la transizione, la legge prevede corsi di riqualificazione, soprattutto per ingegneri e manager. Viene cioè considerato prioritario un riorientamento del modo di lavorare del personale tecnico ed amministrativo che ha operato a lungo al servizio dei militari. Negli Stati Uniti le istituzioni universitarie sono fortemente coinvolte nella ricerca bellica, e quindi anche presso di esse si dovrebbero costituire tali comitati. Poiché il declino dell'industria americana è in parte dovuto proprio alla diversione dei migliori talenti nel settore militare, un processo di riconversione ben pilotato potrebbe rivitalizzare l'economia Usa, aumentando la disponibilità di capitali, e anche di cervelli.

E l'Italia? Un recentissimo studio affronta appunto il tema della possibilità di riconversione delle imprese italiane che hanno un consistente

fatturato nel settore militare. Si tratta di 46 imprese che si segnalano per dimensione e livello tecnologico. Ebbene, il dato rilevante che emerge da questa analisi è che in quasi tutte queste aziende si ha una comprensione di produzione civile e militare. Se i fattori che più possono influenzare la convertibilità sono la flessibilità produttiva e la capacità di trovare sbocchi sul mercato per i propri prodotti, allora, da tale punto di vista, queste aziende non dovrebbero incontrare particolari difficoltà alla riconversione. Vuol dire che molte di esse possiedono una colaudata struttura di marketing, già abituata ad operare anche in un mercato non protetto, ed ingegneri che sanno ben fare i conti per limitare i costi e affrontare la competizione. Nella maggior parte dei casi esaminati, le tecnologie utilizzate per le produzioni militari sono le stesse anche nel campo civile. Soprattutto nelle imprese più avanzate nel settore elettronico si nota uno sforzo di R&S teso ad offrire soluzioni tecniche applicabili ad entrambi i campi.

Naturalmente, ciò indica solo la presenza di una «disponibilità strutturale» ad una eventuale riconversione, e non l'assenza di altri e gravi problemi che richiederebbero comunque uno studio attento ed un intervento pubblico. Per concludere, la Regione Toscana ha prodotto e pubblicato quest'anno una indagine tecnica sui tanti possibili modi di utilizzare a scopi civili le telecamere ad infrarosso prodotte dalle Officine Galileo con fini militari. Un importante suggerimento che scaturisce da queste pagine è quello di un coinvolgimento sui progetti di riconversione degli enti pubblici di ricerca (Cnr, Enea, ecc.) che potrebbero «rappresentare i naturali garanti della fattibilità di tali progetti e della qualità dei prodotti ottenuti».

Questo esempio mostra che, per individuare linee di attività alternative in settori di punta della tecnologia, è necessario uno sforzo di immaginazione, basato però su una vera competenza scientifica. In altre parole, anche i ricercatori possono dare un serio contributo all'avvento della pace, individuando nuovi argomenti di ricerca applicata capaci di attirare investimenti alternativi e di agevolare la conversione dell'industria bellica.



Disegno di Umberto Verdat

Intervista al padre della teoria «Gaia», convinto che il pianeta sia un unico organismo «Non temo il buco nella coltre d'ozono, ma ho una gran paura dell'effetto serra»

Lovelock l'eretico, fisiologo della Terra

«Professore, si salverà la Terra, oppure anche lei, come sostengono alcuni, ritiene che nel Duemila ci sarà il diluvio?». James Lovelock apre il suo bel viso di vecchio professore intelligente ad un sorriso arguto. «Guardi - mi dice - io ho otto nipoti, quindi sono fra gli uomini più interessati a che la Terra viva ed il più a lungo possibile». James Lovelock, uno dei più autorevoli scienziati inglesi, è arrivato in Italia ospite delle manifestazioni milanesi «Effetto terra», edizione 1989 di «Sapere di scienza». Anche se negli anni 60 ha lavorato per la Nasa, l'ente spaziale americano, come consulente esperto in chimica planetaria, è considerato oggi uno scienziato «indipendente», nel senso che non occupa una cattedra universitaria ed un posto fisso presso qualche istituto di ricerca. Egli lavora infatti nella sua casa di campagna vicino a Londra, senza alcun vincolo

o condizionamento alcuno, come purtroppo succede a molti suoi colleghi in ogni parte del mondo. A Milano Lovelock è giunto per parlare della teoria cui ha dedicato gran parte della sua vita e le energie degli anni migliori: la cosiddetta «ipotesi di Gaia». Quando lavorava alla Nasa, il professore si occupava della ricerca di eventuali forme di vita su altri pianeti, in particolare di Marte. Fu nel corso di queste ricerche che Lovelock maturò la sua convinzione che sta alla base della teoria di Gaia: l'esistenza di una interrelazione reciproca fra organismi viventi ed ambiente.

È erroneo - sostiene Lovelock - pensare che gli unici elementi evolutivi siano gli organismi o le specie, perché si evolve anche l'ambiente, in relazione alle modifiche ed alle regolamentazioni che vengono introdotte proprio dagli organismi viventi nella loro evoluzione. Esiste quindi un'evoluzione del sistema «organismo e ambiente», non quella dei soli organismi ed in questo senso la teoria lovelockiana rappresenta uno sviluppo, un arricchimento, se non un superamento, dell'evoluzionismo darwiniano, inteso in senso immobile e scolastico.

L'idea che la Terra potesse essere vista come un gigantesco sistema vivente per molti anni fu considerata peggio di un'eresia dalla scienza ufficiale ed il suo propugnatore poco più di un cialtrone. Sicché Lovelock ed i suoi scritti vennero rigorosamente ignorati. Ma, come spesso succede a grandi scienziati ed ai veri poeti che vengono compresi molti anni dopo, il tempo è stato giusto: anche verso Lovelock e adesso la teoria di Gaia è diventata oggetto di attenzione e di ricerca da parte di istituzioni scientifiche ad altissimo livello in tutto il mondo.

Per molti anni è stato un eretico, considerato come un sognatore inperdonabile. Ora invece la sua teoria, che descrive il nostro pianeta come un unico, immenso organismo vivente, viene approfondita da università e centri di ricerca. James Lovelock, uno dei più autorevoli scienziati inglesi, parla in questa intervista di «Gaia», dell'evoluzione del sistema «organismo e ambiente», dei rischi per la Terra. Che non sono, a parere di Lovelock, quelli che vengono dal buco nella coltre d'ozono ma piuttosto dall'effetto serra, dalla desertificazione del Pianeta.

INO ISELLI

Pur non essendo un ecologo in senso stretto (c'è chi lo considera infatti più uno studioso di fisiologia del pianeta) il «padre di Gaia» ha affascinato con le sue argomentazioni un numero crescente di movimenti ecologisti in molti paesi ed i suoi pareri ambientalisti vengono tenuti in grande considerazione.

Professor Lovelock - gli chiedo - è vero che lei non considera drammatico il problema del buco nell'ozono?

È vero - mi risponde - non lo considero drammatico, secondo me è uno dei problemi ambientali meno importanti che sta affrontando la Terra. Perché? Innanzitutto perché può essere un fenomeno limitato ai Poli, poi perché non ci sono prove definitive che non sia addirittura un fenomeno naturale. Sia chiaro, comunque, che approvo e concordo con la richiesta di bandire l'utilizzo dei clorofluorocarburi dove si può intervenire è giusto intervento. Però esistono ben più importanti problemi, come per esempio l'effetto serra e l'enorme emissione di anidride carbonica nell'atmosfera per i quali non stiamo facendo praticamente nulla. Quindi, secondo lei, l'effetto serra, cioè il pericolo di desertificazione del pianeta, è la più grave questione ecologica mondiale? Noi stiamo abbattendo la fore-

«Anche lei sostiene che ci rimangono solo dieci anni per salvare il pianeta e che, se li perderemo in chiacchiere, non resterà altro che una catastrofe irrimediabile?»

Di certo il tempo degli interventi per impedire la deforestazione è ora fra dieci anni potrebbe davvero essere troppo tardi.