

pilole di scienza

Da «Science»
Troppe sostanze cancerogene nei salmoni d'allevamento

Secondo uno studio pubblicato su «Science», i salmoni cresciuti in allevamento sembrano contenere molta più diossina e sostanze potenzialmente cancerogene dei loro cugini cresciuti in libertà. I ricercatori ritengono che le cause vadano cercate nel cibo con cui vengono nutriti i pesci negli allevamenti. Non solo, consumare questo tipo di salmoni per più di una volta al mese, con qualche differenza in base al loro paese di origine, può aumentare il rischio di sviluppare il cancro. Il gruppo di ricerca ha analizzato 700 salmoni d'allevamento da tutto il mondo, che sono risultati contenere quantità maggiori di 13 su 14 elementi chimici pericolosi analizzati. La Food and Drug Administration ha però affermato che il livello di inquinanti riscontrato nei pesci non suscita preoccupazioni, e che l'eliminazione della pelle e la cottura riducono la quantità di sostanze cancerogene.

Da «Science»
Una molecola alla base delle somiglianze ai genitori

La bocca è di mamma, il naso di papà. Lo strano mix di somiglianze ai due genitori dipende anche da come nell'embrione sono accese o spente le versioni materna e paterna di ciascun gene. Ha trovato uno dei tanti meccanismi che presiedono a questo controllo l'equipe, guidata da Marisa Bartolomei, dell'Università della Pennsylvania. Come riferito su «Science» si tratta di una molecola che si «siede» sul gene da tenere acceso e decide quindi quale delle due copie, una ereditata dal padre una dalla madre dopo la fecondazione, funzionerà per tutta la vita del futuro individuo. Questa scoperta è solo una goccia nel mare di meccanismi diversi e ancora non del tutto noti per imprimere la scelta di quale dei due geni sarà funzionante. Potrebbe però rappresentare il primo passo verso la comprensione della genesi di molte malattie.



Lettera aperta
Gli astrofili italiani contro gli oroscopi

L'UAI - Unione Astrofili Italiani - ha lanciato una campagna per chiedere la sospensione della diffusione degli oroscopi sui media. In una lettera aperta, l'UAI si impegna a promuovere «una campagna di sensibilizzazione per limitare l'inarrestabile diffusione dell'astrologia e di altre pseudoscienze. L'UAI si mobilita per la salvaguardia degli spazi informativi sui mass media a favore di una maggiore attenzione per la divulgazione scientifica e per chiedere di porre argine alla esagerata ed ingiustificabile diffusione di oroscopi ed esibizioni di presunte arti magiche ormai diffuse in qualsiasi ambito». «Un'iniziativa benemerita, che dovrebbe essere seguita e pubblicizzata il più possibile», è stato il commento di Piergiorgio Odifreddi, docente di logica matematica all'Università di Torino.

Deforestazione illegale
La Gran Bretagna blocca importazione di legno indonesiano

La Gran Bretagna sarebbe decisa a impedire l'ingresso nel proprio territorio di 300 mila metri cubi di «legno compensato per imballaggi» in arrivo dall'Indonesia, dopo una denuncia di Greenpeace secondo la quale l'80 per cento della merce proverrebbe da legname raccolto in modo illegale. Lo ha detto al quotidiano «Jakarta post» l'Agenzia per la rivitalizzazione dell'industria forestale (Brik), creata dal ministero delle foreste e da quello dell'industria per la salvaguardia del rigoglioso patrimonio forestale indonesiano. Il ministro delle foreste dell'Indonesia, M. Prakosa, ha promesso comunque a Londra un certificato di garanzia della merce. L'organizzazione non governativa «Forest Watch Indonesia» (Fwi) ha stimato che il paese asiatico perde ogni anno 3 milioni e 800 mila ettari di foreste a causa del disboscamento. (lanci.it)

L'effetto serra spazzerà via un milione di specie?

La ricerca su «Nature» dipinge uno degli scenari possibili, ma il mondo deve comunque agire

Pietro Greco

La previsione che Chris Thomas, biologo del «Centro per la biodiversità e la conservazione» dell'università di Leeds, ha pubblicato, insieme ai suoi collaboratori, venerdì scorso sulla rivista scientifica *Nature* è, a dir poco, catastrofica: dal 15 al 37% delle specie viventi (ben oltre un milione) potrebbe sparire dalla faccia della Terra entro il 2050 a causa del cambiamento del clima.

Che un milione di specie viventi e forse più possa scomparire per sempre nel giro di meno di mezzo secolo è evento probabilmente unico nella storia della vita del pianeta. Ma, per quanto enorme, questa cifra potrebbe addirittura sottovalutare il fenomeno, si è affrettato a commentare Klaus Toepfer, Direttore esecutivo dell'UNEP, il Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite. E, forse, è anche per questo che Sir David King, l'autorevole consigliere scientifico di Tony Blair, ha dichiarato venerdì alla rivista *Science* che il cambiamento del clima è la più grave e urgente minaccia che incombe sull'umanità, peggiore anche del terrorismo, e che i maggiori inquinatori, gli Stati Uniti, non possono continuare a chiamarsi fuori dell'impegno comune a combatterlo.

L'allarme, dunque, è grande. Ma quanto è giustificato? Diciamo subito che gli scienziati autori della ricerca sono molto noti e stimati e che i centri cui afferiscono sono tra i migliori al mondo in fatto di studi sulla biodiversità e sulla conservazione. Diciamo anche che la perdita di diversità biologica da essi prevista non è una novità. Fin dal 1979 un noto studioso, Norman Myers, va sostenendo che siamo nel pieno della sesta, grande estinzione di massa e che ogni anno muoiono 40.000 specie viventi (il che fa 2 milioni in 50 anni). Questa previsione è stata fatta sostanzialmente propria dall'entomologo americano Edward Wilson, che calcola una sparizione di circa 27.000 specie all'anno (1,3 milioni in mezzo secolo). Ed è stata avvalorata non solo da molti esperti di biodiversità, ma anche da illustri studiosi dell'evoluzione biologica come Ni-

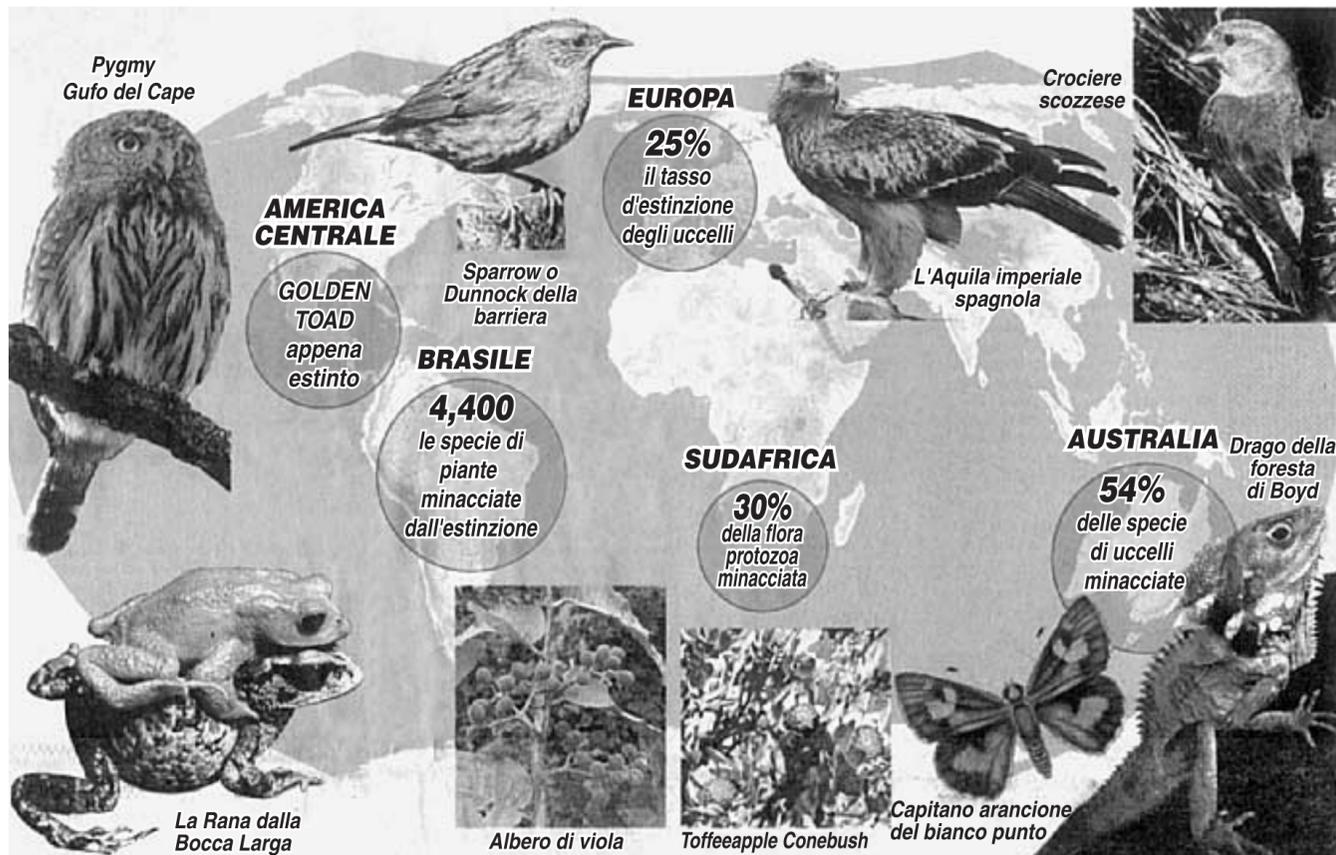


Grafico tratto da «The Guardian» dell'8 gennaio 2004

les Eldredge (*La vita in bilico. Il pianeta Terra sull'orlo dell'estinzione*, Einaudi, 2000).

La ricerca di Chris Thomas e dei suoi collaboratori ha tuttavia tratti di originalità. Ha preso, infatti, in esame un campione di 1.103 diverse specie (piante e animali) in sei diverse aree del mondo particolarmente ove è presente il 20% della diversità biologica planetaria. E poi ha simulato al computer come queste specie reagiranno a tre diversi scenari di cambiamento climatico ipotizzati dall'Ipcc (il panel di climatologi che lavora per le Nazioni Unite) per il 2050.

La risposta del computer è sta-

ta che il 15% di queste specie campione sparirà in caso si avveri lo scenario minimo di cambiamento climatico. Percentuale che sale al 24 e addirittura al 37% nel caso si realizzino rispettivamente lo scenario medio e lo scenario massimo. L'ipotesi è ben fondata. Perché un aumento della temperatura media del pianeta di un grado o più comporterà, inevitabilmente, una modifica profonda degli ecosistemi, sia pure diversificata a seconda delle latitudini.

Tuttavia ci sono almeno quattro grandi fonti di incertezza che sollevano seri dubbi sulla fondatezza di quei numeri. Il primo è che,

naturalmente, noi non sappiamo se davvero il clima cambierà secondo le modalità previste dall'Ipcc e, soprattutto, non sappiamo come cambierà a livello regionale e locale. La seconda fonte di incertezza è dovuta al fatto che noi non sappiamo come reagiranno gli ecosistemi e quella rete integrata di specie viventi che li abitano al cambiamento climatico. Per cui, inevitabilmente, il modello biomatematico utilizzato da Thomas e collaboratori per simulare il comportamento di 1103 specie diverse lascia aperti molti interrogativi. Non sappiamo, poi, se quel campione è davvero rappresentativo

dell'intera biodiversità planetaria. E, infine, non sappiamo con precisione né quanto sono le specie viventi al mondo, né qual è l'attuale tasso di estinzione.

L'insieme di queste quattro grandi incertezze rende estremamente speculativa la ricerca pubblicata su «Nature». Tuttavia anche il nostro scetticismo metodologico deve essere temperato. E, soprattutto, non deve indurci all'inazione. Vediamo perché.

È vero che non sappiamo quante siano le specie viventi al mondo. Noi ne abbiamo, finora, catalogate 1,7 milioni. Ma c'è chi dice che siano almeno 5 milioni,

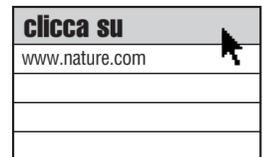
chi addirittura oltre 100 milioni. Le stime giudicate più attendibili dagli esperti oscillano tra 10 e 80 milioni.

È vero che non sappiamo quale sia l'attuale tasso di estinzione delle specie. E se la stima di Myers, di Wilson e altri che assumono un tasso di estinzione del 25 o addirittura del 50% entro i prossimi 50 anni, appare agli scettici esagerata, comunque la valutazione degli stessi scettici si assesta intorno allo 0,7% ogni cinquant'anni (si veda Bjorn Lomborg, *L'ambientalista scettico*, Mondadori). Percentuale, quest'ultima, che è ben 1.500 volte più alta del tasso «normale» di

estinzione e che comporta, in ogni caso, una perdita compresa tra 70.000 (se le specie esistenti sono 10 milioni) e 560.000 specie (se quelle esistenti sono 80 milioni) entro il 2050. Tutti concordano che un simile tasso, se dura nel tempo, autorizza a definire la presente come la «sesta grande estinzione di massa» nella storia della vita sulla Terra (l'ultima, la quinta, è quella che ha portato all'estinzione dei dinosauri 65 milioni di anni fa). E che causa primaria dell'estinzione attuale sono le attività umane, in primo luogo la deforestazione.

Bene, lo scenario minimo di estinzione sul quale tutti concordano è stato elaborato in assenza di cambiamenti climatici o, comunque, con un aumento della temperatura media planetaria contenuto (0,6 gradi in cento anni). Ma nei prossimi 50 anni l'aumento della temperatura sarà di almeno un grado e forse più. Per cui un milione di specie estinte entro il 2050 è cifra plausibile (anche se il 15% di estinzioni tra le specie di animali e piante dovuto al cambiamento del clima dovesse rivelarsi, come speriamo, esagerata).

Ora questa cifra, plausibile, ci obbliga all'azione per cercare di eliminare tutte le cause antropiche che portano alla rapida erosione della biodiversità. Compreso il cambiamento del clima. Non solo perché la biodiversità ha un valore in sé. E neppure solo perché la biodiversità ha un valore sociale ed economico anche per l'uomo. Ma anche perché una perdita di biodiversità delle dimensioni ipotizzate si somma agli altri effetti, sociali ed economici, che accompagneranno il previsto aumento della temperatura media planetaria. E corroborano l'autorevole ipotesi di David King, secondo cui il cambiamento del clima globale è di gran lunga la minaccia più seria e urgente che incombe sull'umanità.



Quasi dieci anni fa studiando le tendenze demografiche e di sviluppo calcolai la fine della crescita a livello mondiale e l'inizio della diminuzione entro il 2026 / 28. Quella previsione, all'intertempo del 2002 è verificata in modo molto esatto (l'Unità, 28/8/03).

Così come fu scarsa la reazione degli ambienti culturali dieci anni fa, così ancora oggi, già scoppiato l'evento, non c'è in vista strategia per governare la fermata improvvisa. L'unica «scoperta» che sembra aver colpito l'attenzione è quella che quando si tornerà (calando) ai 6,2 miliardi attuali (dopo esser saliti fino a 7 nel 2026) i musulmani, che oggi sono il 20 per cento degli abitanti della terra (1,25 miliardi) saranno diventati il 40 per cento, cioè 2,5 miliardi (se queste «etichette» avranno ancora un senso).

Il tentativo di capire (per gestire) questa sorta di malthusianesimo alla rovescia dovrebbe essere il cuore di quella voglia di futuro che è l'ambientalismo, in particolare quello scientifi-

co. Non è eludibile il nodo antropologico culturale nel crollo mondiale delle nascite: c'è un elemento comune, il rifiuto apparente della procreazione, che urta contro tutte le «teorie» biologiche e culturali.

Più incerto l'approccio economico, uno scenario trascendente: che cioè alla diminuzione demografica «si aggravi» la diminuzione dei consumi individuali (di smaterializzazione: meno trasporti, beni strumentali, rifiuti) e quella dei bisogni (di tecnologia: meno energia, acqua, terra, materie prime, per prodotto).

Tripla diminuzione! Con la conse-

guenza di dover imputare per intero alle «rendite di posizione» speculative il mancato (finora) «risparmio»: e di dover concentrare contro quelle rendite e quelle lobbies, prima che contro il «modello economico» astratto, le lotte e gli sforzi: in quanto vere e proprie «creatrici» di false scarsità. Risparmio di spazio, di ambiente, di carrying capacity consentito dai cambiamenti «strutturali». Se ora la soluzione sta «nel piano», ecco che il piano ha bisogno, per aver senso, di una lunga fase di stato stazionario (in cinematica: velocità variabili da punto a punto del sistema ma costanti nel tempo). Per la

prima volta ce l'ha (la crescita era un moto vario). Allora i sistemi politico-economici necessari sono dirigisti, in grado di gestire le «nuove scarsità» che sono quelle ambientali e territoriali, e non più di risorse fisiche o finanziarie, diventate tutte eccedenti. Del resto il paese che più velocemente degli altri sembra aver risolto il nodo crescita/sviluppo sembra la Cina, dove in realtà è sempre l'industria di Stato o collettiva (65 per cento del Pil) il motore dell'incredibile accelerazione, che pare avvenire a costi umani bassi (un'aspettativa di vita salita già a 72 anni, la variazione più veloce che si ricordi).

Mentre da noi (Tremonti) si accredita la scemenza della concorrenza sleale per lavoro sfruttato, la Tci cinesa compra la Thomson in Francia, (diventando il maggior gruppo al mondo) per accelerare la disponibilità interna di televisori. A riprova che nell'economia postindustriale produttività significa tecnologia, prima che bassi salari.

Il caso dell'Italia è «estremo», con trent'anni di anticipo: 535.000 nati contro 575.000 morti attuali e 730.000 morti a regime (per una vita media di 78 anni); 1,2 figli per donna. E questo mentre le due fasce di età fertile (15-29 e 30-44) contengono og-

gi quasi la metà di tutte le donne, ossia 21 e 25% del totale: quando arriverà alla fertilità l'attuale fascia infantile 0-14, che ne contiene solo il 14%, il crollo sarà evidentissimo. (Sono oggi in età fertile 13,7 milioni di donne, di cui 1 milione straniere: fra 20 anni scenderanno a 9 milioni, e i 535.000 nati di oggi sarebbero 360.000, la metà dei morti).

Il problema non ancora affrontato in termini socioeconomici riguarda gli immigrati, il cui numero va verso i 3 milioni. Pochi ormai vanno all'industria, come invece era successo nell'Europa del boom manifatturiero labour

Demografia

Malthusianesimo alla rovescia e ambientalismo

Giuliano Cannata