

# UOMINI E FARFALLE

**Ai mutamenti del clima gli animali possono adattarsi. Noi no. Ma come loro possiamo imparare a cambiare. Per salvare il pianeta**

**di Giorgio Ruffolo**

In un denso libro sullo scottante (è la parola giusta) tema del clima, "Istruzioni per l'uso, i fenomeni, gli effetti, le strategie", Edizioni Ambiente, Vincenzo Ferrara e Alessandro Ferruggia raccontano le vicende della farfalla notturna che portava il nome di *Biston betularia*. Viveva, circa due secoli fa, a Manchester, indossando una elegante livrea grigio chiara che le permetteva di mimetizzarsi sui tronchi delle betulle e delle querce coperte da licheni. Con la rivoluzione industriale la combustione del carbone distrusse i licheni e coprì i tronchi di una strato di fuliggine sul quale la livrea della farfalla spiccava pericolosamente, rendendola facile preda degli uccelli. A quel punto, la farfalla "decise" di mutare colore. Da chiara, grazie a un processo di "melanismo industriale" diventò sempre più nera, costringendo l'entomologo Edelstein, nel 1864, a ribattezzarla *Biston carbonaria*.

Agli uomini questa mutazione è preclusa. Non di mutare colore hanno bisogno, ma comportamento rispetto a un ambiente esterno che stanno sconvolgendo con gravissimo danno, non certo per l'ambiente della Terra, che ne ha visto di tutti i colori, ma per la sopravvivenza della loro specie. Qui non entreremo nel dibattito sul mutamento climatico e sulle diverse posizioni che vi emergono: se non per osservare il completo mutamento del "clima" politico su questa questione. Alla indifferenza di appena dieci anni fa, è subentrato un allarme che coinvolge non più soltanto gli scienziati, ma i politici, gli imprenditori, i mass media, la pubblica opinione in generale. Non era affatto così quando l'Ipcc, il gruppo di scienziati proveniente da un centinaio di paesi, presentò il suo primo rapporto, nel 1990. Fu discusso nella prima Conferenza intergovernativa, convocata a Gi-

nebra. Ho un ricordo personale. A quella Conferenza rappresentavo l'Italia in qualità di ministro dell'Ambiente. Il delegato di un paese arabo, per sdrammatizzare le conclusioni di quel rapporto affermò, durante una seduta che toccò a me di presiedere, che il temuto innalzamento del mare avrebbe al massimo sommerso qualche isoletta del Pacifico. «Signor presidente», inorse un altro delegato, «le faccio presente che una di quelle isolette sono io». Quel rapporto fece comunque scalpore. Dopo, ce ne sono stati altri tre. Il quarto è stato pubblicato poco fa e ribadisce le più fosche previsioni di quelli precedenti.

Qui però vorrei occuparmi di un tema a latere, anche se legato a questa grande questione. È quello delle relazioni tra clima e storia dell'umanità. Si tratta di due concetti incomparabili. Il clima ha alle sue spalle quattro miliardi e mezzo di anni, la storia della specie umana due milioni e mezzo. Del clima gli storici si sono occupati poco, anche se gli antichi greci ne avevano fatto oggetto di riflessioni ancora oggi valide, a cominciare dalla stessa parola. "Klima" è parola greca che significa inclinazione: l'inclinazione della luce solare sulla superficie terrestre. I raggi del sole formano angoli diversi secondo i diversi luoghi in cui cadono. Aristotele, che se ne occupò nel suo "Trattato sulla Meteorologia", riferì le differenze del clima nelle varie regioni alle diverse angolazioni della luce solare, giungendo alla conclusione che faceva più freddo al nord della Grecia e più caldo a sud. Bella scoperta, direte. Ma allora, era una importante novità. Nel successivo millennio e mezzo, quelle riflessioni non ebbero seguito. Il clima non attirava l'attenzione degli studiosi, sebbene, nelle conversazioni

quotidiane, e specie in Inghilterra, non si parlasse d'altro. Sembrava però che non fosse degno dell'attenzione degli scienziati. Solo nel XIX secolo il tema fu riproposto all'analisi degli scienziati; come Jean Baptiste Fourier, che illustrò la proprietà dell'atmosfera di trattenere il calore governando la temperatura del pianeta; John Tyndall, che scoprì i gas serra, e soprattutto lo svedese Svante Arrhenius, che illustrò il ruolo di quei gas, e per la prima volta calcolò i rischi connessi con il loro aumento a opera dell'uomo, guadagnandosi il premio Nobel nel 1903. Le ipotesi formulate da Arrhenius, però, non preoccuparono nessuno. Fu il matematico e astrofisico serbo Milutin Milankovic a elaborare più tardi una teoria secondo la quale i mutamenti climatici erano riconducibili a cause astronomiche, come le variazioni dell'orbita terrestre e l'inclinazione dell'asse terrestre. Correlò poi i dati delle variazioni climatiche con i tempi delle grandi glaciazioni: 18 negli ultimi tre milioni di anni. La correlazione non si dimostrò precisa, ma le simulazioni matematiche dei climi del passato ci raccontano una storia del clima affascinante.

C'è una specie di "respiro" della Terra. Una alternanza di periodi ▶ freddi e caldi, ritmati dalle glaciazioni. Probabilmente, nei tempi remoti questa alternanza doveva essere, specie durante l'assessamento del pianeta, sconvolgente e catastrofica: poi, ha acquistato un ritmo piuttosto regolare, con intervalli non molto differenti l'uno dall'altro. Ci sono voluti 10 mila anni, dalla fine dell'ultima glaciazione, perché la temperatura aumentasse di sei gradi e il mare salisse di cento metri, dividendo la Francia dall'Inghilterra. Ma ecco che, improvvisamente, la curva delle emissioni di gas si impenna negli ultimi due secoli. È la perturbazione umana, causata dalla rivoluzione industriale e dal conseguente ricorso massiccio a quelle foreste e a quelle masse di plancton marino che sono rimaste per milioni di anni nel grembo della Terra e sono restituite alla sua superficie sotto forma di combustibili fossili estratti a sempre maggiore profondità. La specie umana, una delle più inermi e vulnerabili, sta sconvolgendo da allora la dinamica dell'equilibrio climatico. Quella linea continua a salire minacciosamente oggi, con un ritmo del 4 per cento all'anno e un previsto aumento del 60 per cento entro il 2020, mentre gli scienziati dell'Ipcc calcolano che per stabilizzarla, evitando le conseguenze estreme sul clima e sul livello dei mari, sarebbe necessaria una contrazione delle

emissioni del 50 per cento, simmetrica rispetto alla tendenza. Insomma, il respiro si è fatto affannoso fino al punto da temere che i polmoni possano scoppiare. Gli ultimi 5 milioni di anni rappresentano un attimo rispetto ai 5 miliardi di età della Terra; ma sono decisivi rispetto alla evoluzione dell'uomo, dai primi ominidi all'*homo sapiens* (non tanto, come stiamo constatando). In questa fase recentissima sono intervenute due glaciazioni, e l'uomo ha subito nella sua storia l'influenza del clima. Senza indulgere alle tentazioni di un determinismo climatico, è indubbio che le variazioni climatiche abbiano esercitato una rilevante influenza sulle vicende della storia umana. Infatti, malgrado che i grandi mutamenti si misurino alla stregua dei milioni di anni, e non possano perciò essere percepiti nel brevissimo arco dell'esperienza umana, all'interno di ogni ciclo, tra una glaciazione e l'altra, si verificano oscillazioni climatiche minori. Queste possono avere, e hanno avuto, effetti rilevanti nel determinare il "clima" sociale e politico.

Gianfranco Bologna, nel suo ottimo "Manuale della sostenibilità" (Edizioni Ambiente) offre una sintesi chiara e distinta dei problemi associati con la trasformazione del "modello di sviluppo", ripercorrendo anche la successione dei rapporti tra i mutamenti dell'ambiente e le svolte della storia. Per esempio, 10 mila anni fa il mondo ricomincia, dopo l'ultima grande glaciazione, a scaldarsi. Più tardi «il Sahara presenta un clima umido ed è coperto da grandi praterie che ospitano civiltà evolute». Con l'aumento del caldo si trasforma in un deserto, restringendo la vegetazione alla valle del Nilo, il fiume che rappresenta, dice Erodoto, un dono fatto all'Egitto. Lo stesso accade in Mesopotamia con l'estendersi del deserto attorno alle grandi oasi acquitrinose del Tigri e dell'Eufrate. Ed ecco la popolazione di quelle zone concentrarsi attorno ai grandi fiumi. Un processo analogo si svolge attorno all'Indo e ai due grandi fiumi cinesi, il Fiume Giallo e il Fiume Azzurro. Successivamente la civiltà greco-romana si sviluppa in un clima fresco e umido che promuove la prosperità dell'agricoltura. Il Medioevo, dal punto di vista climatico, comincia nel terzo secolo dell'Impero romano, con una devastante condizione di calo delle temperature, di diffusione della fame e delle pestilenze, di calo della popolazione, di vulnerabilità rispetto alle aggressioni barbariche. Quella condizione climatica durerà fino al famoso risveglio dell'anno Mille. C'è, a proposito di quel risveglio, una poesia scritta in una lingua bastarda che non è più latina e non è ancora identificabile con nessuna delle lingue romanze che ne derivano: «L'alba part umet mar atra sol, poi pas'a bigil, mi-

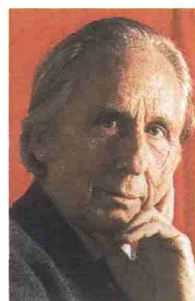
ra clar tenebras» (L'alba porta sul mare oscuro il sole, poi valica il colle, guarda, le tenebre si rischiarano). Le tenebre si rischiarano e, per tutto il periodo che va dal IX al XIII secolo, la temperatura resta mite: «In Inghilterra si coltiva la vite, i vichinghi colonizzano la Groenlandia e raggiungono l'America, una viva attività è presente lungo la via della seta». Questo periodo è definito dai climatologi l'ottimo medievale. Più tardi, il clima volge al peggio. Può essere attribuita in qualche modo a quel deterioramento la spaventosa pestilenza del Trecento che decimò l'Europa? Dal 1850 le condizioni ancora una volta mutano, e il rapporto tra clima e attività umana inverte il suo segno. Presto, non sarà più tanto il clima a influenzare la storia dell'uomo, ma l'uomo a investire la storia del clima.

Di qui l'allarme, finalmente, preso sul serio. Ma di qui anche la necessità di capire che il rientro nell'ambito della respirazione regolare comporta non solo un rallentamento quantitativo, ma una "mutazione" vera e propria, qualitativa, della crescita: una trasformazione dalla formula "di tutto di più" alla formula "meno ma meglio" alla quale tutta la struttura tecnica e, soprattutto, socio e psicologica è totalmente impreparata. Ciò comporta la realizzazione di quello stato stazionario (che non è affatto uno stato statico, come un lago aperto non è uno stagno chiuso) che era considerato dagli economisti classici come l'inevitabile esito di una impossibile crescita continua, che procede oggi al ritmo catastrofico dell'interesse composto. Il senso positivo dell'allarme climatico è questo. L'emergenza di una scarsità assoluta che si credeva confinata in un futuro indistinguibile è lì, di fronte a noi. Il problema ambientale diventa non aspirazione poetica, ma, dapprima, problema energetico, quello del passaggio dalle energie non rinnovabili sprofondate nel sottosuolo a quelle rinnovabili che inondano con la luce solare la superficie della Terra; e conseguentemente problema economico, di scala sostenibile della produzione; e infine problema culturale e morale di dislocazione dei bisogni e dei desideri dal consumo distruttivo alla creatività attivistica, dal privatismo aggressivo

all'individualismo sociale. La farfalla ha deciso di cambiare colore. L'uomo dovrebbe decidere di cambiare il suo modo di vita ristretto ormai da tempo all'economia e basato sulla crescita continua e sui consumi di massa (di tutto, di più). Ma senza una mutazione di clima culturale e morale, è molto dubbio che l'economia possa realizzare i cambiamenti radicali necessari per ricollocarla entro i limiti della sostenibilità ecologica, affrontando le due minacce che incombono sull'umanità: quella della insostenibilità ecologica e quella della iniquità sociale. ■

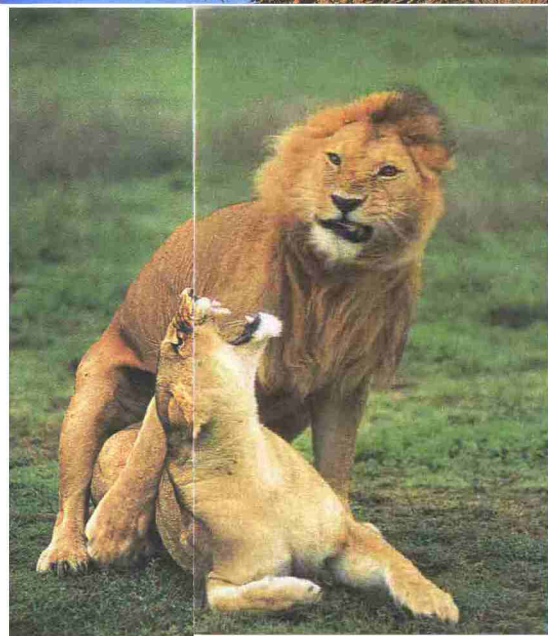


Una farfalla. Nella foto grande: un anemone di mare. Sotto: l'economista Giorgio Ruffolo



**La nostra è la prima civiltà  
che parla di ambiente  
in termini di emergenza**

**Sulla Terra incombono due minacce:  
l'insostenibilità ecologica e l'ingiustizia sociale**



Da sinistra: un bufalo, due leoni, pesci. Al centro:  
un pavone. Sotto: il sociologo Ulrich Beck



## Il secolo della sfiducia

colloquio con Ulrich Beck di Stefano Vastano

Ulrich Beck, uno dei più famosi esperti di globalizzazione, professore di sociologia a Monaco e alla London School of Economics ha pubblicato da Suhrkamp un nuovo libro: "La società mondiale del rischio", in cui fa un'ipotesi sulle ragioni per cui la natura sia diventata un tema dominante in Occidente. «È incredibile quanto velocemente i politici d'ogni colore, specialmente quelli in pensione come Gore, Chirac, Blair, si appropriano di questi temi come quello della natura, considerata ormai come fattore di rischio globale», dice a "L'Espresso".

### Le nostre preoccupazioni per le sorti del pianeta sono temi inventati da politici che si annoiano?

«No, voglio dire che quando parliamo di catastrofi ambientali (così come del rischio del terrorismo) parliamo di ipotesi future, presentate invece come certezze dell'avvenire. Tutte le promesse di benessere e tutte le sicurezze date in epoca moderna dalle istituzioni statali nazionali, dai politici e dagli esperti di scienze e tecniche, sono state distrutte. E non c'è più in giro un'istanza che tolga all'uomo le sue

nuove paure. Ecco allora che la crisi ecologica ci fa intravedere qualcosa come un senso all'orizzonte, persino la necessità di una politica globale ed ecologica nel nostro agire quotidiano».

### Perché in Occidente sentiamo la natura così prossima alla catastrofe?

«Perché mentre una volta le cose erano date per sicure fino all'intervento di un guasto o di un incidente, oggi qualcosa vale come insicuro solo perché potrebbe diventarlo».

### È stata Hiroshima e, più tardi, Cernobyl ad aver inferto alla vita sul pianeta il senso di vulnerabilità?

«Esatto, a partire da quelle esplosioni nucleari i fondamenti della vita si sono rivelati come un terno al lotto. E la stessa aureola di infallibilità e sicurezza basata sui fondamenti delle scienze si è disintegrata. Chi si fida oggi delle decisioni degli scienziati in campi così fatali come il Dna, l'embrione o le biotecnologie? Il nostro secolo è quello della sfiducia dei cittadini nelle agenzie del potere: dai partiti alle chiese fino ai marchi industriali. Il che crea però il contraccolpo di un'enorme sete di sicurezza e voglia di fiducia da parte della gente».

