



DARWIN NON EXTINCTION DAY

14 febbraio 2018

Lecture alla chiusura della mostra

“ESTINZIONI biodiversità dei vertebrati in allarme rosso”

La giornata Darwin Non Extinction Day è stata concepita come conclusione della mostra ESTINZIONI biodiversità dei vertebrati in allarme rosso.

Dopo oltre tre mesi di apertura al pubblico (10 novembre 2017 - 14 febbraio 2018) ci è sembrato logico chiuderla con una celebrazione del Darwin Day. Infatti, parlare di estinzioni di specie e di conservazione della natura è il giusto corollario della celebrazione dell'evoluzione.

L'estinzione delle specie, infatti, è conseguenza della nascita, dell'origine, delle specie stesse. Anzi, i due fenomeni sono a complementari e necessari: senza estinzione non ci può essere alcuna origine. Ovviamente, il punto cruciale e differenziale riguarda il “metodo” dell'estinzione stessa: se essa è naturale rappresenta, de facto, il motore della genesi di nuove specie. Purtroppo, assistiamo, allo stesso tempo attori e testimoni, all'influenza dell'uomo.

L'accelerazione dell'estinzione “artificiale” è forte e, possiamo dire, non può essere arrestata. Ci troviamo un po' come con il cambio climatico (che dell'estinzione di molte specie è sicuramente una concausa): anche se riuscissimo a interrompere la nostra opera nefasta ora e adesso l'effetto sulla sopravvivenza delle specie (ma non solo: anche degli ecosistemi, delle lingue, delle tradizioni) si protrarrebbe a lungo. La grande adesione di lettori all'evento è stata particolarmente rincuorante.

Si è trattato sicuramente di un Darwin Day anomalo, con lecture scelte soggettivamente e “a pelle”, intercalate dalla voce e dalla musica di Olga del Madagascar.

Leggere e cantare per celebrare l'importanza di un grande studioso e la preoccupazione per un fenomeno inarrestabile: davvero una sorta di “Spoon River” delle specie che scompaiono. Il nostro impegno di appassionati e di studiosi della natura sarà, negli anni a venire, di volgersi in questa direzione: non solo di scoprire nuove specie, ma anche di impedire che quelle note sfumino all'orizzonte per mano dell'uomo.

Franco Andreone

Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino

Andreone F. (2018). “Darwin Non Extinction Day”:

Lecture del 14 febbraio 2018 alla chiusura della mostra:

ESTINZIONI biodiversità dei vertebrati in allarme rosso

Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino

Elenco dei lettori

Andrea Appiano	Consiglio regionale del Piemonte
Cesare Avesani Zaborra	Parco Natura Viva
Sandro Bertolino	Università degli Studi di Torino
Marco Biscione	Museo d'Arte Orientale
Simona Bonelli	Università degli Studi di Torino
Claudia Bordese	Divulgatrice naturalistica
Giorgio Carnevale	Università degli Studi di Torino
Daniele Castelli	Università degli Studi di Torino
Emanuela Celona	Piemonte Parchi
Pier Giuseppe Chiado' Fiorio	Museo Regionale di Scienze Naturali
Olga del Madagascar	cantante etno-ambientalista
Graziano Delmastro	Parco Paleontologico Astigiano
Marco Ferraguti	Università degli Studi di Milano
Francesca Frediani	Consiglio regionale del Piemonte
Marco Gamba	Università degli Studi di Torino
Cristina Giacomà	Università degli Studi di Torino
Massimo Giovara	Consiglio del Comune di Torino
Valentina Isaja	Bioparco ZOOM
Peter Mazzoglio	Università degli Studi di Torino
Federico Mensio	Consiglio del Comune di Torino
Tony Mingozi	Parco Nazionale del Gran Paradiso
Paola Nicolosi	Museo di Zoologia dell'Università di Padova
Daniele Ormezzano	Museo Regionale di Scienze Naturali
Enrico Pasini	Università degli Studi di Torino
Paolo Peretto	Università degli Studi di Torino
Emanuele Scanarini	Italian Gekko Association
Matteo Sturani	Naturalista
Guido Vaglio	Museo della Resistenza
Dario Voltolini	Scrittore

Presentati da

Franco Andreone	Museo Regionale di Scienze Naturali
-----------------	-------------------------------------

Brano letto da Andrea Appiano

Tratto da:

Metà della Terra

di Edward O. Wilson | 2017, Codice Edizioni

La biosfera è la collettività di tutti gli organismi sul pianeta in un dato momento. È costituita da tutte le piante e le alghe, da tutti gli animali, i funghi e i microbi che sono in vita nel momento in cui leggete questa frase. Il limite superiore della biosfera consiste di batteri sospinti da tempeste fino a diecimila metri al di sopra del livello del mare e ancora più in alto. Di alcune delle specie batteriche, che insieme costituiscono il 20 per cento delle particelle microscopiche presenti a questa altitudine (le altre sono particelle di polvere inerte), si ritiene che riciclino materiali e si riproducano per fotosintesi e nutrendosi di materia organica morta. Possiamo chiamare ecosistema questo strato che vaga nel cielo? L'argomento è tuttora in discussione. Il limite inferiore della vita si trova lungo il margine inferiore di ciò che gli scienziati chiamano biosfera profonda. Laggiù, a più di 3 chilometri al di sotto della superficie, sulla terraferma e in mare, i batteri e i nematodi (vermi cilindrici) sopravvivono all'intenso calore che arriva dal magma terrestre. Le pochissime specie residenti trovate dagli scienziati in questo strato infernale vivono dell'energia e dei materiali estratti dalle rocce intorno a loro. La biosfera, in confronto all'immensa mole dell'intero pianeta, è sottile come una lama e di peso trascurabile. Se fosse disposta sulla superficie come una membrana, da un veicolo in orbita al di sopra dell'atmosfera terrestre sarebbe impossibile vederne lo spessore a occhio nudo. Considerandoci i sovrani della biosfera e suo risultato supremo, crediamo di avere diritto di fare quel che ci pare a tutte le altre forme di vita. Qui sulla Terra il nostro nome è potere. L'ironica sfida lanciata da Dio a Giobbe non ci intimidisce più.

*Sei mai giunto alle sorgenti del mare
e nel fondo dell'abisso hai tu passeggiato?
Ti sono state indicate le porte della morte
e hai visto le porte dell'ombra funerea?
Hai tu considerato le distese della terra?
Dillo, se sai tutto questo!
Per quale via si va dove abita la luce
e dove hanno dimora le tenebre [...]?
[...] Chi ha scavato canali agli acquazzoni
e una strada alla nube tonante [...]?*

Abbiamo certamente fatto ognuna di queste cose, in qualche misura. Gli esploratori sono scesi nella fossa delle Marianne e laggiù, nella parte più profonda dell'oceano, hanno osservato pesci e raccolto microbi. Hanno anche viaggiato a grande distanza dal pianeta, senza avvicinarsi però a un Dio oggi

muto. I nostri scienziati e ingegneri hanno lanciato veicoli e robot capaci di esaminare altri pianeti del sistema solare e asteroidi di passaggio, nei minimi dettagli. Presto avremo la capacità di raggiungere altri sistemi stellari e i loro pianeti. Tuttavia, il nostro corpo fisico è ancora vulnerabile come quando ci siamo evoluti milioni di anni fa. Siamo ancora organismi totalmente dipendenti da altri organismi. Possiamo sopravvivere senza l'aiuto di manufatti solo in minuscole porzioni di biosfera e anche lì siamo notevolmente vincolati. La nostra fragilità corporea è estrema e non vi sono eccezioni possibili. Obbediamo alla "regola del tre" usata dall'esercito e da altri nei corsi di sopravvivenza: "Senza aria puoi sopravvivere tre minuti, al gelo senza riparo o abbigliamento adeguato tre ore, senz'acqua tre giorni e senza cibo tre settimane".

Perché gli esseri umani devono essere così deboli e dipendenti? Per la stessa ragione per cui anche tutte le altre specie della biosfera sono all'incirca altrettanto deboli e dipendenti. Persino le tigri e le balene hanno bisogno di protezione in un particolare ecosistema. Ciascuno è delicato a modo proprio, ciascuno è vincolato dalla propria versione della "regola del tre". Se si aumenta l'acidità di un lago, per esempio, scompariranno alcune specie che vi vivono, ma non tutte; anche una parte dei superstiti, che dipendevano dalla presenza di specie appena estinte (soprattutto come fonte di cibo e protezione dai predatori), nel corso del tempo scomparirà. L'effetto sulla popolazione di questo tipo di interazione, che gli scienziati chiamano regolazione dipendente dalla densità, è una regola universale di tutta la vita.

Un esempio da manuale di regolazione dipendente dalla densità è il ruolo che hanno avuto i lupi nel promuovere la crescita degli alberi. Nel Parco nazionale di Yellowstone, la presenza di un solo piccolo branco di lupi riduce drasticamente il numero di wapiti in tutta la zona circostante.

Un lupo può consumare la maggior parte del corpo di un wapiti in una settimana (può digerire un pasto completo in qualche ora), mentre nello stesso tempo un wapiti può letteralmente falciare un gran numero di piantine di pioppo. Anche la sola presenza del massimo predatore canino è sufficiente a spaventare i wapiti e a tenerli lontani dalla zona. Se sono presenti lupi, i wapiti brucano meno pioppi e i boschi di pioppi si infittiscono. Se i lupi vengono eliminati, i wapiti ritornano e la crescita dei pioppi crolla.

Nella foresta di mangrovie del Parco nazionale di Sundarbans, in India, e nella riserva forestale di Sundarbans, nel Bangladesh, le tigri hanno lo stesso ruolo, predando e decimando le popolazioni di cervi pomellati, cinghiali e macachi (anche di esseri umani, purtroppo), promuovendo una fauna e una flora più lussureggianti e biologicamente più varie.

La biodiversità nel suo complesso forma uno scudo che protegge ciascuna delle specie che insieme la costituiscono, compresa la nostra.

Che cosa succederà se oltre alle specie già estinte a causa dell'attività umana sparirà anche il 10 per cento, poniamo, delle rimanenti? O il 50 per cento? O il 90 per cento? Via via che aumenta il numero di specie che scompaiono, o sono sul punto di estinguersi, il ritmo di estinzione dei superstiti accelera. In alcuni casi l'effetto si avverte quasi immediatamente.

Quando un secolo fa il castagno americano, che un tempo dominava gran parte del Nord America orientale, fu ridotto alla quasi estinzione da un fungo parassita asiatico, sette specie di falene i cui bruchi dipendevano dalla sua vegetazione scomparvero e gli ultimi piccioni migratori si estinsero. Con

l'aumento delle estinzioni, a un certo punto la biodiversità raggiunge un punto critico e l'ecosistema collassa. Gli scienziati hanno soltanto iniziato a studiare in quali condizioni e momenti è più probabile che si verifichi questa catastrofe.

Brano letto da Cesare Avesani Zaborra

Tratto da:

Laudato si'. Enciclica sulla cura della casa comune
di Papa Francesco | 2015, Libreria Editrice Vaticana

Probabilmente ci turba venire a conoscenza dell'estinzione di un mammifero o di un volatile, per la loro maggiore visibilità. Ma per il buon funzionamento degli ecosistemi sono necessari anche i funghi, le alghe, i vermi, i piccoli insetti, i rettili e l'innomerevole varietà di microrganismi. Alcune specie poco numerose, che di solito passano inosservate, giocano un ruolo critico fondamentale per stabilizzare l'equilibrio di un luogo. È vero che l'essere umano deve intervenire quando un geosistema entra in uno stadio critico, ma oggi il livello di intervento umano in una realtà così complessa come la natura è tale, che i costanti disastri causati dall'essere umano provocano un suo nuovo intervento, in modo che l'attività umana diventa onnipresente, con tutti i rischi che questo comporta. Si viene a creare un circolo vizioso in cui l'intervento dell'essere umano per risolvere una difficoltà molte volte aggrava ulteriormente la situazione. Per esempio, molti uccelli e insetti che si estinguono a causa dei pesticidi tossici creati dalla tecnologia, sono utili alla stessa agricoltura, e la loro scomparsa dovrà essere compensata con un altro intervento tecnologico che probabilmente porterà nuovi effetti nocivi. Sono lodevoli e a volte ammirevoli gli sforzi di scienziati e tecnici che cercano di risolvere i problemi creati dall'essere umano. Ma osservando il mondo notiamo che questo livello di intervento umano, spesso al servizio della finanza e del consumismo, in realtà fa sì che la terra in cui viviamo diventi meno ricca e bella, sempre più limitata e grigia, mentre contemporaneamente lo sviluppo della tecnologia e delle offerte di consumo continua ad avanzare senza limiti. In questo modo, sembra che ci illudiamo di poter sostituire una bellezza irripetibile e non recuperabile con un'altra creata da noi.

Brano scritto e letto da Sandro Bertolino

Le specie si estinguono e non ce ne accorgiamo

A fatica lo vedono gli zoologi se non è troppo lontano da loro. Alla maggior parte delle persone spesso non interessa neanche saperlo.

L'estinzione colpisce per un tempo breve solo se la notizia passa alla televisione, diluita tra decine di altre, surclassata da queste.

D'altronde, l'uomo spesso non si accorge della morte di un suo simile, perché dovrebbe preoccuparsi per la scomparsa di una specie.

È così, la morte di una persona desta dolore negli amici e nei parenti, ma gli altri, tutti noi, continuiamo la vita come se nulla fosse.

La morte raramente ci tocca se non è vicina a noi.

Empatia! L'uomo moderno è naturalmente predisposto all'empatia, intesa come capacità di immedesimarsi negli altri - siano essi uomini o animali - così da sentirne le sofferenze e le gioie.

Ma, l'empatia si attenua, scompare, man mano che i soggetti sono lontani da noi, dalla nostra vita.

No, non è una colpa. È una difesa che si è evoluta con l'empatia stessa. Troppo forti sarebbero le emozioni se ogni volta dovessimo emozionarci.

E allora la attenuiamo! non siamo empatici quando molti uomini come noi soffrono, semplicemente non ce ne accorgiamo.

Non siamo empatici quando una specie scompare, si estingue. Solo talvolta la notizia ci raggiunge, ma quasi sempre passa oltre, e non ce ne accorgiamo.

Forse però il piano è sbagliato, non sono le emozioni che devono guidarci nel sentire che un'estinzione e per sempre, qualcosa che mancherà negli anni a venire, un piccolo posto che non sarà sostituito nel folto libro che l'evoluzione ha costruito nel tempo.

Forse è il razioicinio a doverci guidare, inteso come la capacità di ragionare, riflettere, e di comportarci di conseguenza.

Questo ci differenzia dalle altre specie, questa è stata la nostra evoluzione. Noi possiamo scegliere, e dobbiamo farlo.

Quale mondo vogliamo? Lo so, a questa domanda lo sconforto fa in fretta a prendere il sopravvento.

Quale mondo vogliamo?

Basta guardarsi attorno, cogliere le notizie che ogni giorno ci raggiungono, per capire quale mondo vogliamo, un mondo bello per pochi.

Che interessa l'estinzione di una specie al confronto con l'orrore quotidiano del mondo, anche vicino a noi.

Eppure la nostra mente è ampia, quasi infinita. Può ospitare il bello e il brutto, la gioia e il dolore, la vita e la morte.

Allora può, e deve, ospitare anche un concetto semplice: un'estinzione è per sempre, e qualcosa che se ne va, che non ci sarà più.

Il suo simile non è uguale. Un'altra specie non è la stessa.

E allora qualcosa si può fare, qualcosa deve essere fatto.

Noi uomini siamo la maggiore causa delle estinzioni moderne. Noi uomini, e la nostra voglia di progresso, fin dai tempi della prima agricoltura, dei primi allevamenti.

Millenni dopo arriva la rivoluzione industriale; già rivoluzione "rivolgimento, ritorno", o meglio ancora *revolvère* "rovesciare".

Quando rovesceremo questo trend inesorabile, l'aumento della nostra impronta nel mondo, che altro non vuol dire un mondo che si fa più ristretto, fatto di estinzioni più che di evoluzioni.

Il giorno delle non-estinzioni. L'inversione del fenomeno, il passaggio da tante, troppe estinzioni, a poche, forse nessuna.

Un'utopia, certo. Utopia, il non-luogo.

Ma, come scrisse Oscar Wilde: "Una mappa del mondo che non include Utopia non è degna nemmeno di uno sguardo, perché non contempla il solo paese al quale l'umanità approda di continuo. E quando vi approda, l'umanità si guarda intorno, vede un paese migliore e issa nuovamente le vele."

Dobbiamo raggiungere quel paese migliore, degno di uno sguardo, dove ci muoviamo nel mondo allargandolo, non restringendolo.

Ecco, questo è un obiettivo, un orizzonte da raggiungere, consapevoli o meno di cosa sia una specie che se ne va.

Queste sono le parole che volevo lasciarvi oggi.

Brano letto da Marco Biscione

Tratto da:

L'origine delle specie

di Charles Darwin | 1859, John Murray

(edizione italiana: 1994, Newton Compton)

Quando concepisco tutti gli esseri non come creazioni speciali, bensì come discendenti diretti di alcuni, poco numerosi, esseri vissuti molto prima che si depositassero i primi strati del sistema siluriano, mi sembra che ne escano nobilitati. Giudicando in base al passato, possiamo dedurre con sicurezza che non vi è specie vivente che trasmetterà inalterati i propri caratteri alla remota posterità. E delle specie che ora vivono ben poche trasmetteranno al futuro una qualsiasi progenie. Infatti il modo in cui sono raggruppati tutti i viventi dimostra che il maggior numero di specie di ciascun genere e le specie di molti generi non hanno lasciato discendenti, ma si sono estinte completamente. Per il momento possiamo gettare uno sguardo profetico sull'avvenire e prevedere che le specie comuni e largamente diffuse, appartenenti a gruppi vasti e dominanti, finiranno col prevalere e procreeranno nuove specie dominanti. Poiché le attuali forme viventi sono le discendenti lineari di quelle che vissero molto prima dell'epoca siluriana, possiamo essere certi che la successione ordinaria tramite generazione non è mai stata interrotta e nessun cataclisma ha devastato il mondo intero. Quindi possiamo guardare con una certa fiducia ad un avvenire sicuro, anch'esso di durata inconcepibile. E siccome la selezione naturale opera esclusivamente tramite e per il bene di ciascun essere, tutti gli arricchimenti corporei e psichici tenderanno a progredire verso la perfezione.

È interessante contemplare una rigogliosa riva fluviale, coperta di molte piante appartenenti a molti tipi, con gli uccelli che cantano tra i cespugli, i diversi insetti che svolazzano intorno e con i vermi che strisciano nel terreno umido e riflettere che queste forme dalla struttura così complessa, tanto differenti le une dalle altre e dipendenti le une dalle altre in modo talmente complicato, sono state tutte prodotte dalle leggi che operano attorno a noi. Queste leggi, prese in senso generale, sono lo sviluppo con riproduzione, l'eredità praticamente insita nella riproduzione, la variabilità legata all'azione indiretta e diretta delle condizioni esterne di vita e all'uso e non uso, un ritmo di incremento numerico talmente alto da portare alla lotta per la vite e conseguentemente alla selezione naturale, che a sua volta comporta la divergenza dei caratteri e l'estinzione delle forme meno perfezionate. Dunque dalla guerra della natura, dalla carestia e dalla morte, nasce la cosa più alta che si possa immaginare: la produzione degli animali più elevati. Vi è qualcosa di grandioso in questa concezione della vita, con le sue molte capacità, che inizialmente fu data a poche forme o ad una sola e che, mentre il pianeta seguita a girare secondo la legge immutabile della gravità, si è evoluta e si evolve, partendo da inizi così semplici, fino a creare infinite forme estremamente belle e meravigliose..

Brano letto da Simona Bonelli

Tratto da:

La creazione

di Edward O. Wilson | 2006, Adelphi Editore

Dovremmo essere più rispettosi delle piccole creature che fanno funzionare il pianeta. Essendo un entomologo, userò gli insetti per perorare la causa a nome di tutta la flora e la fauna della Terra che oggi corre un serio pericolo. Gli insetti nel loro insieme rappresentano la più grande biodiversità documentata tra tutti gli organismi viventi

La biomassa degli insetti è immensa: circa un miliardo i miliardi sono gli insetti vivi in ogni dato istante. Le formiche da sole, che si stima siano dieci milioni di miliardi, pesano complessivamente all'incirca quanto tutti i 6,5 miliardi di esseri umani

Qualcuno può davvero pensare che queste piccole creature siano qui solo per occupare spazio?

Noi abbiamo bisogno degli insetti per sopravvivere, ma gli insetti non hanno bisogno di noi. Se tutta l'umanità dovesse sparire domani, è improbabile che una sola specie di insetti si estingua, con eccezione dei tre tipi di pidocchio che si trovano sull'uomo

Senza esseri umani, in due o tre secoli gli ecosistemi del mondo si rigenererebbero tornando allo stato ricco, prossimo all'equilibrio che esisteva più o meno diecimila anni fa

Ma se si estinguessero gli insetti, l'ambiente terrestre precipiterebbe rapidamente nel caos. Provo a immaginare la sequenza di questo cataclisma che si svolgerebbe in pochi decenni:

La maggioranza delle piante da fiore, private degli insetti impollinatori, cessano di riprodursi.

La maggior parte delle specie di piante erbacee entrano in una spirale che le porta all'estinzione. Gli alberi e gli arbusti che dipendono dagli insetti impollinatori sopravvivono per qualche anno, in casi rari anche per un secolo.

La grande maggioranza degli Uccelli e degli altri Vertebrati terrestri, senza le foglie, i frutti e gli insetti di cui abitualmente si nutre, sono anch'essi in via di estinzione.

L'impovertimento del suolo, buona parte del quale non viene più rivoltato, accelera il declino delle piante. Infatti sono soprattutto gli insetti ad arare e a rinnovare la terra.

Funghi e batteri hanno una crescita esplosiva e restano numerosi per un certo numero di anni, il tempo di metabolizzare le piante e gli animali morti che si accumulano.

La specie umana riesce a sopravvivere, ripiegando per la sua alimentazione sui cereali, la cui impollinazione è affidata al vento, e sul pesce di mare. Ma durante i primi decenni una generale carestia provoca il crollo della popolazione mondiale, che si riduce a una piccola frazione del valore iniziale. Le guerre per il controllo delle risorse sempre più scarse, gli stenti e il tumultuoso declino fanno precipitare l'umanità in un'era di barbarie senza precedenti nella storia umana.

Impegnati a sopravvivere in un mondo devastato, intrappolati in un'era buia, gli uomini pregano ora per il ritorno delle erbe infestanti e degli insetti.

Brano letto da Claudia Bordese

Tratto da:

L'invenzione della natura

di Andrea Wulf | 2017, LUISS

Gennaio 1832. "Il primo approdo del Beagle era Santiago, la più grande delle isole di Capo Verde, nell'Oceano Atlantico, a 800 chilometri circa dalle coste dell'Africa. Sbarcando sull'isola tropicale, nuove impressioni si affollavano nella mente di Darwin. Era una cosa esotica, che confondeva ed eccitava. Gli alberi di palma, di tamarindo e di banane facevano a gara nell'attrarre la sua attenzione così come i bulbosi baobab. Sentiva le melodie di uccelli sconosciuti e vedeva strani insetti posati sui fiori di piante ancora più insolite.

[...] La mente di Darwin era un "vero e proprio uragano di gioia e di meraviglia" quando prese in esame le rocce vulcaniche, le piante pressate, gli animali dissezionati e le falene infilzate.

[...] Staccava rocce, scrostava via cortecce e cercava insetti e vermi sotto le pietre, raccoglieva ogni cosa, dalle conchiglie e dalle enormi foglie delle palme ai vermi piatti e agli insetti più piccoli. Di sera, quando tornava, "stracarico del mio prezioso raccolto", non poteva essere più felice. Darwin era come un bambino con un giocattolo nuovo.

[...] Era "come donare gli occhi a un cieco", scrisse Darwin nel suo diario. Descrivere i tropici era impossibile, spiegò in una lettera a casa, perché era tutto così diverso e stupefacente che non sapeva come cominciare o terminare una frase. [...] Qualche settimana dopo, alla fine di febbraio, quando il Beagle raggiunse Bahia in Brasile, lo stupore di Darwin continuò. [...] Stava camminando in un mondo nuovo. [...] "Attualmente sono presissimo dai ragni", gioiva, e i fiori "farebbero impazzire un fioraio". C'erano tante di quelle cose che non sapeva quali guardare o raccogliere per prime - la farfalla dai colori sgargianti, l'insetto che strisciava dentro un fiore esotico o un fiore sconosciuto.

[...] Nel settembre 1835, poco meno di quattro anni dopo aver lasciato l'Inghilterra, il Beagle finalmente lasciò il Sud America per continuare la circumnavigazione del globo. Da Lima fecero vela verso le isole Galapagos, che si trovano a 1.000 chilometri a ovest della costa ecuadoregna. Erano isole molto strane, aride, vi vivevano uccelli e rettili così docili e non avvezzi agli esseri umani che si lasciavano prendere con facilità. Qui Darwin analizzò le rocce e le formazioni geologiche, raccolse fringuelli e tordi americani e misurò le dimensioni delle testuggini giganti che vagavano per l'isola. [...] Per Darwin le isole rappresentarono un punto di svolta, sebbene all'epoca non se ne fosse reso conto.

[...] Nel settembre 1838, Darwin scrisse nel suo taccuino che tutte le piante e gli animali "sono uniti fra di loro da una rete di relazioni complesse". Era la rete della vita di Humboldt - ma Darwin avrebbe fatto un passo in più e l'avrebbe trasformata in un albero della vita da cui provengono tutti gli organismi, con i rami che portano a specie estinte e a nuove specie. [...]

"interessante contemplare una plaga lussureggiante, rivestita da molte piante di molti tipi, con uccelli che cantano nei cespugli, con vari insetti che ronzano intorno, e con vermi che strisciano attraverso il terreno umido, e pensare che tutte queste forme così elaboratamente costruite, così differenti l'una

dall'altra, e dipendenti l'una dall'altra in maniera così complessa, sono state prodotte da leggi che agiscono intorno a noi".
Darwin si reggeva sulle spalle di Humboldt.

Brano letto da Gaetano Capizzi

Tratto da:

L'arcipelago malese

di Alfred Russell Wallace

Uno degli obiettivi che mi ero prefisso venendo in Estremo Oriente fu dunque raggiunto. Avevo ottenuto un esemplare di *paradisea reale* (*Paradisea regia*), che era stato descritto da Linneo sulla base di pelli conservate in uno stato mutilo dai nativi. Sapevo quanti pochi europei avessero mai contemplato il piccolo e integro organismo che ora mi si parava dinanzi, e quanto esso fosse imperfettamente conosciuto in Europa.

Le emozioni suscitate nell'animo di un naturalista, che abbia da lungo tempo desiderato di vedere coi propri occhi ciò che fino ad allora gli era noto solo tramite una descrizione, un disegno o un manto malamente conservato (specialmente quando si tratta di esemplari di insuperabile rarità e bellezza), necessitano di una facoltà poetica per poter essere pienamente espresse. L'isola remota in cui mi trovavo, circondata da un mare quasi mai visitato, lontano dalle rotte delle flotte e delle marine mercantili; la selvaggia, lussureggiante foresta tropicale, che si estendeva a perdita d'occhio in tutte le direzioni; i rozzi selvaggi senza cultura che si raccoglievano intorno a me – tutto ciò influenzava le emozioni in me prodotte dal tenere lo sguardo fisso su questa "opera d'arte". Pensai alle lunghe epoche passate durante le quali queste piccole creature, generazione dopo generazione, avevano seguito il loro corso, nascendo di anno in anno, e vivendo e morendo tra queste foreste buie e tetre, senza che l'occhio di una creatura dotata di intelligenza ne scrutasse la bellezza: a giudicar dalle apparenze, un insensato spreco di bellezza. Idee del genere ispirano un sentimento di malinconia.

E' triste constatare come creature così squisite debbano, da un lato, trascorrere la propria vita all'aperto ed esibire le proprie attrattive soltanto in queste regioni selvagge e inospitali, ancora per secoli condannate a una barbarie senza speranza; mentre, dall'altro, qualora l'uomo civilizzato dovesse raggiungere queste terre distanti e portare luce morale, intellettuale e fisica nei recessi di queste foreste vergini, possiamo star certi che egli turberà gli equilibrati rapporti di natura organica e inorganica esistenti, a tal punto da causare la scomparsa, e infine l'estinzione, di queste stesse creature, la cui meravigliosa struttura e bellezza egli soltanto e' in grado di apprezzare e godere

Brano letto da Giorgio Carnevale

Tratto da:

Il significato dell'esistenza umana

di Edward O. Wilson | 2015, Codice Editore

Proviamo a pensare alla biodiversità della Terra, alla varietà della vita esistente sul nostro pianeta, come a un dilemma circondato da un paradosso, vale a dire dalla seguente contraddizione: quanto più numerose sono le specie che l'umanità spinge all'estinzione, tanto più lo sono quelle che gli scienziati vanno scoprendo. Nondimeno, come i conquistadores che fondevano l'oro degli Inca, essi ammettono che prima o poi il grande tesoro si esaurirà, e che ciò accadrà presto. Da questa consapevolezza nasce il dilemma: fermare la distruzione per il bene delle generazioni future, oppure, al contrario, continuare ad alterare il pianeta perseguendo le nostre esigenze immediate? Nel secondo caso il pianeta Terra farà il suo ingresso - sconsiderato e irreversibile - in una nuova era della sua storia, che alcuni chiamano Antropocene: un'era della nostra specie soltanto, tutta incentrata su di essa, in cui le altre forme di vita saranno relegate a ruoli sussidiari. Io preferisco chiamare questo futuro miserabile Eremocene: l'"era della solitudine". Gli scienziati suddividono la biodiversità (si badi bene, tutto il resto della vita) in tre livelli. All'apice troviamo gli ecosistemi, per esempio prati, laghi e barriere coralline; più sotto vi sono le specie che costituiscono ciascun ecosistema; alla base, infine, vi sono i geni che prescrivono i tratti distintivi di ciascuna specie.

Il numero di specie è una comoda misura della biodiversità. Nel 1758, quando mise mano alla classificazione tassonomica formale tuttora in uso, Carl Linnaeus riconobbe, in tutto il mondo, circa ventimila specie. Linnaeus pensava che, insieme ai suoi allievi e ai suoi assistenti, sarebbe stato in grado di registrare la flora e la fauna mondiali nella loro interezza, o quasi. Nel 2009, secondo l'Australian Biological Resources Study, quel numero era salito a 1,9 milioni e nel 2013 è probabilmente arrivato a due milioni. Eppure ci troviamo ancora a una delle tappe iniziali nel viaggio linneano. Il numero reale delle specie presenti in natura non è conosciuto nemmeno con un'approssimazione al più vicino ordine di grandezza. Quando aggiungiamo al computo invertebrati, funghi e microrganismi ancora sconosciuti, le stime variano enormemente, da cinque a cento milioni di specie.

La Terra, per farla breve, è un pianeta poco conosciuto; il ritmo con cui viene mappata la biodiversità, poi, è tuttora lento. Dappertutto nuove specie si riversano nei laboratori e nei musei, ma vengono diagnosticate e nominate a un ritmo che è di solo circa ventimila l'anno. Nel corso della mia vita, ho descritto circa quattrocentocinquanta nuove specie di formiche provenienti da tutto il mondo. Di questo passo, e prendendo per buona la stima più prudente - cinque milioni di specie ancora da classificare - il compito non sarà completato fino alla metà del ventitreesimo secolo. Un tale passo da lumaca è una disgrazia per le scienze biologiche. Deriva dal fraintendimento che la tassonomia sia una parte della biologia ormai esaurita e superata. Di conseguenza questa disciplina ancora essenziale è stata in

larga misura estromessa dall'accademia e relegata ai musei storia naturale, anch'essi impoveriti e costretti a ridurre i propri programmi di ricerca.

L'esplorazione della biodiversità ha pochi sostenitori nel inondo dell'industria e della medicina, e questo è un grave errore. La scienza, nel suo complesso, ne esce perdente. I tassonomisti fanno ben più che nominare le specie: sono anche esperti svolgono ricerche fondamentali, sugli organismi in cui si specializzano. Dobbiamo rivolgerci a loro per gran parte di quanto è noto sulla vita non umana, compresi i gruppi dominanti sul nostro pianeta - nematodi, acari, insetti ragni, copepodi, alghe, graminacee e composite dai quali, in ultima analisi, dipende la nostra vita.

La fauna e la flora di un ecosistema sono molto più che insiemi di specie: sono anche un complesso sistema di interazioni al cui interno l'estinzione di ogni singola specie, in determinate condizioni, potrebbe avere conseguenze profonde sull'insieme. Il fatto che nessun ecosistema, esposto alle pressioni esercitate dagli esseri umani, possa essere reso sostenibile per un tempo indefinito senza che si conoscano tutte le specie che lo compongono - generalmente nell'ordine delle migliaia, o anche di più - è una scomoda verità delle scienze ambientali. Le conoscenze derivanti dalla tassonomia, e dagli studi biologici che da essa dipendono, sono necessarie all'ecologia allo stesso modo in cui l'anatomia e la fisiologia lo sono per la medicina.

Brano letto da Daniele Castelli

Tratto da:

Sette uomini tra i pinguini

di Mario Marret | 1958, Bompiani

Lo scopo principale della nostra missione a Geologia è appunto quella di studiare il ciclo completo degli Imperatore, le cui abitudini e la cui biologia sono ancora quasi sconosciute. Spetterà a Prévost, il nostro ornitologo, completare le conoscenze che fanno difetto per quanto concerne quest'anello della catena dell'evoluzione.

Il "Tottan" (la nave della spedizione, N.d.R.) salpa l'ancora e scompare dietro un "berg". Ed ora, eccoci soli, Rivolier, Prévost, Duhamel ed io, nel regno mobile, periglioso, ancora inesplorato, nel quale dovremo vivere, lavorare, lottare, resistere, per un anno intero di cui sei mesi saranno avvolti dalla notte polare.

"Soli" è un modo di dire, poiché intorno a noi le popolazioni antartiche fanno un gran strepito. L'arcipelago di Geologia gode, rispetto ad altri punti della Terra Adelia, e in particolare rispetto a Port Martin, di un clima privilegiato. La temperatura vi è sensibilmente più mite, e la natura del terreno, incorniciato da isolotti rocciosi, da monticelli, irto di creste, consente una relativa protezione dalle tempeste. Sono senza dubbio tali condizioni ad aver fatto di questa località il territorio d'elezione dei pinguini e degli uccelli pelagici. Un altro obiettivo della nostra spedizione è quello di determinare le ragioni meteorologiche grazie alle quali il clima di Geologia è migliore d'ogni altro.

Nell'attesa, abbiamo l'impressione di trovarci in un giardino zoologico non recintato, in una sorta di parco immacolato in cui procellarie, pinguini, skua, foche, si sollazzano, pescano, nidificano, si accoppiano, svolazzano, ciarlano, pullulano nella massima libertà. Questo continente glaciale nel quale è così difficile sopravvivere, dove i gesti più elementari esigono tanti sforzi, dove soccomberemmo come effimere senza l'ausilio incessante di tutte le nostre risorse tecniche, questa terra ingrata è fatta senz'altro per loro, per questi animali strani o graziosi che sembrano essere stati creati su misura per essa.

Brano letto da Manuela Celona

Tratto da:

L'origine delle specie

di Charles Darwin | 1859, John Murray (edizione italiana: 1994, Newton Compton)

Il clima ha una parte importante nel determinare la consistenza numerica media di una specie ed io credo che il fattore limitante più efficace sia rappresentato da periodi ricorrenti estremamente freddi o secchi. Ho calcolato che l'inverno 1854-55 ha distrutto i quattro quinti degli uccelli sui miei terreni. Questa è una distruzione terribile, se pensiamo che nelle epidemie umane una mortalità del dieci per cento è straordinariamente grave. A prima vista l'influsso del clima sembra del tutto indipendente dalla lotta per l'esistenza, però il clima, dato che agisce essenzialmente riducendo l'alimento, provoca le lotte più accanite fra gli individui della stessa specie o di specie distinte che si nutrono dello stesso genere di alimenti. Persino quando il clima, per esempio il freddo estremo, agisce direttamente, a soffrire di più saranno i meno vigorosi o quelli che hanno trovato sempre meno alimenti con l'inoltrarsi della stagione invernale. Quando viaggiamo da sud a nord o da una regione umida verso una regione secca, vediamo immancabilmente come talune specie diventino sempre più rare, finendo con lo scomparire, e, siccome il mutamento di clima è notevole, siamo tentati di attribuire l'intero effetto alla sua azione diretta. Ma si tratta di un'impressione assolutamente falsa: dimentichiamo che ciascuna specie, persino là dov'è più abbondante, va sempre soggetta, in qualche epoca della vita, ad enormi distruzioni ad opera di nemici e di concorrenti che cercano di accaparrarsi lo stesso luogo e lo stesso cibo e, se questi nemici o concorrenti sono, sia pure in minimo grado, favoriti da qualche leggero mutamento del clima, il loro numero aumenterà e, siccome ciascuna zona è già gremita di abitanti, l'altra specie ridurrà. Quando viaggiando verso il sud, vediamo che una specie si riduce di numero, possiamo essere certi che la causa è legata al fatto che altre specie sono favorite e non che la prima sia danneggiata. Lo stesso accade viaggiando verso nord, ma in misura alquanto minore, perché verso nord tutti i tipi di specie diminuiscono di numero e quindi diminuiscono anche i concorrenti. Quindi, andando a nord o salendo su una montagna, incontriamo con molta maggiore frequenza forme stente, che sono tali a causa di un'azione direttamente lesiva del clima, rispetto a quando ci dirigiamo a sud o discendiamo un monte. Quando raggiungiamo le regioni artiche o le cime incappucciate di neve o le zone assolutamente desertiche, troviamo che la lotta per la vita si svolge quasi esclusivamente con l'alimento.

Che il clima agisca in massima parte indirettamente, favorendo altre specie, è cosa che possiamo constatare guardando il prodigioso numero di piante nei nostri giardini che possono sopportare perfettamente il nostro clima, ma che non si naturalizzano mai, perché non possono competere con le piante indigene, né resistere alle distruzioni provocate dagli animali indigeni.

Brano letto da Pier Giuseppe Chiadò Fiorio

Tratto da:

Lettere ad un giovane scienziato

di Edward O. Wilson | 2013, Raffaello Cortina Editore

Caro amico, cara amica,
dopo mezzo secolo di insegnamento a studenti e giovani scienziati, sento che è stato un privilegio e una fortuna aver consigliato molte centinaia di giovani ambiziosi e di talento. Grazie a questa attività, ho acquisito una conoscenza profonda, direi anzi una filosofia, su ciò che occorre sapere per riuscire bene in campo scientifico. Spero tu tragga vantaggio dalle idee e dalle storie che mi accingo a raccontarti.

Prima di tutto, ti esorto a rimanete sulla strada che hai imboccato, continuando a percorrerla finché sarà possibile. Il mondo ha un gran bisogno di te. L'umanità è ormai nel pieno dell'era tecnoscientifica, e non può tornare indietro. Sebbene vi siano differenze fra le varie discipline, il tasso di incremento della conoscenza scientifica raddoppia ogni quindici/venti anni. È andata così dall'inizio del Seicento, e questo ci ha portati, oggi, a possedere una molte prodigiosa di conoscenza.

Come in tutti i casi di crescita esponenziale libera da impedimenti alla quale sia concesso un tempo sufficiente, essa sembra impennarsi quasi verticalmente, decennio dopo decennio. L'alta tecnologia l'accompagna a un ritmo paragonabile. Scienza e tecnologia, legate in una stretta alleanza simbiotica, pervadono ogni dimensione della nostra vita. I loro segreti non sono destinati a rimanere tali a lungo: esse sono aperte a tutti, ovunque. Internet e tutti gli altri strumenti messa disposizione dalla tecnologia digitale hanno reso globale e istantanea la comunicazione: ben presto, tutta la conoscenza pubblicata - tanto nell'ambito scientifico quanto in quello umanistico - sarà disponibile grazie a qualche battuta sulla tastiera di un computer. A prescindere dal fatto che questa affermazione sembri un po' eccessiva (tuttavia io sospetto che in realtà non lo sia) ti fornirò l'esempio di un salto quantico al quale ho avuto la fortuna di dare un mio contributo. Ebbe luogo nel campo della tassonomia, ovvero nella classificazione degli organismi: fino a poco tempo fa una disciplina con la fama d'essere antiquata e tutt'altro che dinamica. Nel lontano 1735 Carlo Linneo - un naturalista svedese che insieme a Isaac Newton è il più famoso scienziato del suo tempo - lanciò uno dei progetti di ricerca più audaci di sempre: si propose scoprire e classificare ogni tipo di pianta e animale esistente sulla Terra. Nel 1759, per razionalizzare il processo, cominciò ad attribuire a ogni specie un doppio nome latino: per esempio, denominò il cane domestico *Canis familiaris* e l'acero rosso americano *Acer rubrum*. Linneo non aveva idea, nemmeno in termini di ordine di saldezza, dell'entità del compito che si era autoassegnato (in altre parole, non sapeva se le specie fossero nell'ordine di 10.000, 100.000 o 1.000.000). Stando alle sue ipotesi, il numero delle specie vegetali, che erano la sua specialità, sarebbe infine risultato vicino a 10.000: la ricchezza delle regioni tropicali gli era del tutto sconosciuta. Oggi, il numero delle specie vegetali conosciute e classificate è di 310.000 ed aspettiamo che salga a 350.000. Aggiungendo animali e funghi, il numero totale delle specie supera la quota di 1,9 milioni, e si prevede che alla fine toccherà e

forse supererà i 10 milioni. Quanto ai batteri, la "materia oscura" della biodiversità, in questo momento (nel 2013) ne sono riconosciuti soltanto circa 10.000 tipi, ma il numero sta aumentando a velocità crescente ed è probabile che essi andranno ad aggiungere milioni di specie all'elenco complessivo. Però, proprio come 250 anni fa, ai tempi di Linneo, la maggior parte delle forme di vita presenti sulla Terra rimane tuttora sconosciuta..

Brano letto da Graziano Delmastro

Tratto da:

Lezione recitata

di Valentina Cabiale e Marco Gobetti | 2016, Parco Paleontologico Astigiano

[...] Un altro evento rese mirabile il 1859: Charles Darwin pubblicò "Sull'origine delle specie".

Darwin sostenne che, per trovare una spiegazione alla variabilità degli esseri viventi e all'estinzione di numerosi animali nel passato, bastava pensare che le specie non fossero fisse e immutabili ma si trasformassero gradualmente nel tempo, si affermassero o scomparissero come conseguenza della selezione naturale operata dall'ambiente.

La selezione è un meccanismo naturale che opera la 'scelta' delle caratteristiche più favorevoli (quelle più adatte all'ambiente) degli individui di una specie, facendo sì che queste caratteristiche vengano trasmesse ereditariamente ai discendenti. Queste variazioni ereditarie non sono dirette a priori verso uno stadio migliore di un altro: l'evoluzione è un intreccio di caso e necessità. Per questo Darwin non usò il termine evoluzione, che viene spontaneo collegare a un progresso, ma "discendenza con modificazioni".

Per Darwin religione ed evoluzione erano conciliabili: bastava pensare che Dio avesse creato non tanto le creature in sé, quanto le leggi che governano il loro nascere e modificarsi.

Eppure Darwin sapeva che non bastava: sarebbe stato criticato. Aspettò vent'anni prima di pubblicare la sua teoria, già formata negli anni '40 dell'800; e ne aspettò altri 12 prima di parlare apertamente di uomo.

Nel libro del 1859 le uniche parole scritte al riguardo, nella penultima pagina, furono: "luce sarà fatta sull'origine dell'uomo".

Solo nel 1871 egli affermò chiaramente che la teoria della discendenza con modificazioni si applicava all'uomo come agli altri animali. Le conseguenze culturali e filosofiche per la storia della Terra e dell'uomo erano dirimpenti.

Se l'evoluzione non ha uno scopo e non implica il raggiungimento di forme sempre più elevate, ma piuttosto è un crescente adattamento degli organismi all'ambiente, l'uomo non può essere il fine ultimo né l'oggetto specifico della creazione divina.

L'essere umano non è fatto di una materia diversa da quella degli altri animali. L'uomo, insomma, non è più al centro del mondo. Ed è diventato ciò che è attraverso una lunga serie di trasformazioni.

[...]

In realtà Darwin e gli evoluzionisti non sostenevano che l'uomo discendesse dalla scimmia, ma piuttosto che uomini e scimmie condividevano antenati in comune. Dire che l'uomo deriva dalle scimmie è improprio; sarebbe come sostenere che una persona discende dai propri fratelli o cugini, che sono invece parenti e non antenati. Ma se anche fosse?

Perché questa possibilità ci ha disturbato e ci disturba tanto?

La realtà è diversa, probabilmente peggiore. Discendiamo da un pesce, da una cellula.

Darwin a riguardo ha scritto:

Abbiamo così dato all'uomo una genealogia di prodigiosa lunghezza, ma non si può dire di grande nobiltà. Il mondo, come è stato sovente osservato, sembra essere andato preparandosi da lungo tempo alla venuta dell'uomo; e ciò in un senso è strettamente vero, perché egli deve la sua origine a una lunga fila di progenitori.

Se un solo anello di questa catena non fosse mai esistito, l'uomo non sarebbe stato esattamente quello che è ora.

A meno di voler proprio chiudere gli occhi, noi possiamo, con le nostre attuali cognizioni, riconoscere approssimativamente la nostra parentela; e non dobbiamo arrossirne.

Il più umile organismo è qualche cosa di molto più elevato che non la polvere inorganica che ci sta sotto i piedi; e nessuno, fornito di mente imparziale, può studiare una qualche creatura vivente, per quanto umile essa sia, senza rimanere preso da entusiasmo per la sua meravigliosa struttura e le sue proprietà.

Brano letto da Marco Ferraguti

Tratto da:

Viaggio di un naturalista intorno al mondo
di Charles Darwin | 1839, Henry Colburn
(edizione italiana: 2002, Giunti)

Siccome la forza delle impressioni dipende generalmente da idee preconcelte, posso aggiungere che le mie derivavano dalle vivaci descrizioni del *Personal Narrative* dell'Humboldt, che supera largamente qualsiasi altra cosa che abbia letto. Malgrado questa grande aspettativa, le mie impressioni non furono minimamente disingannate al mio primo e al mio ultimo sbarco sulle coste del Brasile.

Fra gli spettacoli che sono rimasti più profondamente impressi nella mia mente, nessuno supera il sublime delle foreste primordiali, intatte dalla mano dell'uomo, siano quelle del Brasile, in cui predominano le forze della vita, o quelle della Terra del Fuoco, in cui prevalgono la morte e il disfacimento. Entrambe sono templi pieni dei diversi prodotti del Dio della natura; nessuno può stare in quelle solitudini senza commuoversi e senza sentire che in un uomo vi è qualche cosa di più del semplice respiro del suo corpo. Richiamando le immagini del passato, sento che le pianure della Patagonia passano frequentemente davanti ai miei occhi, eppure quelle pianure sono considerate da tutti squallide e inutili. Esse si possono descrivere soltanto con caratteri negativi; senza case, senz'acqua, senz'alberi, senza montagne, esse producono soltanto alcune piante nane. Perché allora, e il caso non è particolare soltanto a me, questi aridi deserti si sono impressi così fortemente nella mia memoria? Perché non mi hanno prodotto un'eguale impressione le Pampas ancora più piane, più verdi, più fertili e che sono utili all'umanità? Difficilmente posso analizzare questi sentimenti, ma essi devono dipendere in parte dal libero corso dato all'immaginazione.

Le pianure della Patagonia sono sconfinite, perché sono difficilmente transitabili e perciò sconosciute; esse sono certamente state, per secoli e secoli, così come sono ora e non si può prevedere quanto dureranno ancora in futuro. Se, come supponevano gli antichi, la terra fosse piatta e circondata da un'invalicabile distesa d'acqua o da deserti infuocati, chi non considererebbe con profondo turbamento queste terre come l'estremo confine delle umane conoscenze?

Brano letto da Marco Ferrari

Tratto da:

L'ultima occasione. Alla ricerca di specie animali in via d'estinzione
di Douglas Adams, Mark Carwardine | 2016, Mondadori

L'altra cosa curiosa era che la musica era chiaramente completamente estranea ai cinesi. Beh, ovviamente era musica straniera, quindi non è del tutto sorprendente, ma era come se stessero suonando da un frasario. Ogni estemporaneo fiorire del trombettista aggiunto, extra di riempimento sui tamburi, erano brutalmente e orribilmente sbagliati. Suppongo che gli indiani dovessero aver sentito questo quando ascoltarono George Harrison suonare il sitar negli anni Sessanta, ma poi, dopo una breve indulgenza, lo stesso fecero tutti gli altri; le maldestre repliche della musica indiana non soppiantarono mai la musica popolare dell'Occidente. Quando i cinesi ascoltano avidamente le versioni mutilate di "Auld Lang Syne" e "Little Brown Jug", stavano ovviamente ascoltando qualcosa di molto diverso da quello che ascoltavo io. Viaggiando in Cina iniziai a scoprire che erano i suoni che stavo ascoltando che mi confondevano e disorientavano di più.

Mi è venuto in mente, mentre cercavamo di trovare un tavolo in uno degli angoli più ovattati del bar, che i delfini che avevamo cercato dovessero soffrire dello stesso tipo di problema. I loro sensi devono essere completamente sopraffatti e confusi. Per cominciare, il delfino baiji è mezzo cieco. La ragione di questo è che non c'è nulla da vedere nello Yangtze. L'acqua è così fangosa che la visibilità non è molto maggiore di pochi centimetri, e di conseguenza gli occhi del baiji si sono atrofizzati col disuso. Curiosamente, è spesso possibile dire qualcosa sui cambiamenti che si sono verificati durante l'evoluzione di un animale dal modo in cui si sviluppa il suo feto. È una sorta di replay d'azione. Gli occhi del baiji, per quanto deboli, sono posti abbastanza in alto sulla sua testa per sfruttare al meglio l'unica luce che li raggiunge, direttamente sopra di loro. La maggior parte degli altri delfini ha gli occhi molto più bassi lungo i lati delle loro teste, da dove possono vedere tutto intorno a loro, e sotto; e questo è esattamente dove troverai gli occhi su un giovane feto baiji. Man mano che il feto cresce, i suoi occhi migrano gradualmente verso la sua testa, i muscoli che normalmente tirano e il bulbo oculare verso il basso non si preoccupano nemmeno di svilupparsi. Non è possibile vedere nulla verso il basso.

Come conseguenza, il baiji deve usare sensi differenti per aggirarsi nel suo ambiente. E si affida ai suoni; ha un udito incredibilmente acuto e si muove grazie all'ecolocazione; emette sequenze di brevi click e ascolta l'eco. Da quando l'uomo ha inventato il motore, il mondo del fiume per il baiji è divenuto un incubo totale.

Dissi a Mark: «Dev'essere un manicomio là sotto [...] Stavo cercando di immaginare come deve sentirsi un cieco in discoteca. Dopo un po' sei totalmente disorientato e cominci a sbattere contro i mobili».

«È esattamente quello che accade: i baiji sono continuamente colpiti dalle barche e tagliati a fette dalle eliche e intrappolato dalle reti dei pescatori. Oltre agli scarichi, civili e industriali, ai fertilizzanti e ai veleni che uccidono i pesci».

Il lipote (*Lipotes vexillifer*), in cinese *baiji*, è un delfino di acqua dolce che popolava le acque del fiume Azzurro in Cina, dichiarato estinto nel 2006.

Il *baiji* rappresenta la prima estinzione globale documentata di un vertebrato appartenente alla megafauna da oltre 50 anni.

Brano letto da Francesca Frediani

Tratto da:

I quattro elementi

di Luca Giunti e Simone Franchino | 2017, Centro Studi Sereno Regis

Finalmente, piove. E' purtroppo poca l'Acqua che scende dal cielo, ma almeno ingrignisce l'orizzonte che per troppo tempo è stato limpido e oscenamente luminoso. Due settimane fa, l'Aria aggressiva e annunciata ha alimentato il Fuoco divoratore che si è mangiato mezza montagna. Finita l'abbuffata di alberi, pascoli, case, animali, la Terra è rimasta calda, incenerita, marrone, morta.

Ho volutamente scritto con le iniziali maiuscole i quattro elementi costituenti il mondo - aria, acqua, terra e fuoco - sui quali la Filosofia ragiona fin dai classici greci (anche se Empedocle in verità era di Agrigento). Durante le lunghe ore di servizio e le pause dalla concitazione, mi è sembrato che la Natura ritornasse ad uno stato primordiale, ad una concretezza basica, ai costituenti fondamentali e primigeni. Come se stesse mandando messaggi con un T9 facilitato, con 4 emoticons essenziali, in modo da farsi comprendere anche dai più ottusi. Noi.

Ci sta dicendo, senza tanti giri di parole: "Caro Homo sapiens, nonostante tutta la tua onnipotenza e prosopopea, comando io. In un minuto - e lo conto il Tempo in milioni di anni - posso annichilire senza sforzo tutti voi e ogni vostra costruzione. Vuoi una nuova dimostrazione? Oggi faccio piovere poco, qui in Piemonte, ma già in Liguria c'è allarme per l'arrivo di nubi gonfie e potenti. Se le faccio scaricare sul terreno bruciato e mineralizzato, arrivano le alluvioni e le frane - altra Acqua e altra Terra. Le hai conosciute tante volte, caro Homo sapiens, ma non hai imparato alcuna lezione.

Le piaghe d'Egitto della Bibbia le ho inventate io (e la processionaria non è tanto diversa dalle cavallette...). Io non sono un Dio capriccioso e volubile, ma paziente ed equilibrato. Tu, però, stai esagerando e, soprattutto, non capisci. Continui a non capire. Cosa credi, che lo smog e le polveri che avete inalato per mesi evaporino con un po' di Acqua in sospensione? Scompariranno dai filtri di controllo e così toglierete ogni blocco, stupidamente felici di poter continuare come prima, come se l'Aria fosse di colpo purificata. Sciocchi che siete, le mangerete al primo raccolto dalla Terra.

Allora, basta. Siamo alle battute finali. O cambiate, subito e profondamente il vostro modo di stare al mondo, o il mondo vi spazzerà via."

Il rovinoso manifestarsi degli elementi naturali è un continuo rimprovero alla nostra eterna *hybris*.

Da venticinque secoli la Filosofia occidentale si interroga sul mondo, sull'umanità e sul modo di stare al mondo dell'umanità. Studia il Fuoco, l'Acqua, la Terra, l'Aria e l'Uomo. Allora, di fronte alla devastante dimostrazione della crisi climatica e sociale dispiegata sulle nostre montagne, è necessario fare come i filosofi 2500 anni fa: porre domande scomode e fondamentali, interrogare se stessi, studiare le cause, formulare principi, ragionare insieme.

Brano letto da Marco Gamba

Tratto da:

The great animal orchestra: finding the origins of music in the world's wild places

Bernie Krause | 2012, Little, Brown

È necessario spingersi in luoghi super-esotici per sentire le magistrali orchestre animali che sono rimaste ancora intatte. Vi toccherà arrampicarvi un po', temo. Ma ne varrà la pena. Sarà come cogliere il passaggio di un picchio dal becco d'avorio o osservare un cielo stellato davvero al buio. Il problema è che, anche ciò che rimane ancora relativamente intatto, nelle regioni temperate, ha subito dei cambiamenti nella stagionalità, nel numero di uccelli migratori, negli anfibi e negli insetti. Questo è avvenuto perché aspetti chiave dell'habitat sono stati alterati, sia dentro sia fuori dalle grandi foreste. Questi cambiamenti includono l'introduzione di specie esotiche e invasive come le api africanizzate o le formiche di fuoco fra gli insetti, o i conigli in Australia, i possum in Nuova Zelanda, le manguste alle Hawaii fra i mammiferi, o ancora uccelli, molluschi, pesci, e anche anfibi aggressivi. In molti casi si tratta di specie introdotte per mitigare dei problemi che noi credevamo richiedessero attenzione. [...]

Quando Louis Sarno fece le sue prime registrazioni, il paesaggio sonoro africano doveva essere molto simile a 15/20 migliaia di anni fa. La musica della foresta che Sarno descrive era "più antica delle piramidi, immutata nel tempo in tutto il suo contenuto emotivo, nel suo essere intricata e intimamente permutata. Sarno, più di ogni altro, esemplifica l'idea che vi sia una connessione pratica e arcana tra i suoni di un paesaggio inalterato e l'evoluzione della musica umana, della danza, e probabilmente anche del linguaggio. Ha potuto osservare di persona come, nel corso di quasi trent'anni, vi sia stato un processo trasformativo che ha ribaltato il paesaggio sonoro originale in una performance musicale umana. [...]

Mi chiedono continuamente cosa si possa fare per contribuire alla conservazione di ciò che rimane dei nostri ambienti naturali. È semplice: lasciarli a sé stessi e fermare il consumo accanito di prodotti che sono inutili per chiunque tra noi. Ogni qual volta vogliamo andare nella natura, dovremmo farlo lentamente e lasciare ogni cosa come la troviamo. Dovremmo imparare a lasciare alle nostre spalle l'idea che ognuno di noi può migliorare il mondo naturale con la nostra presenza oppure con ciò che cerchiamo di creare. La natura si è evoluta naturalmente, attraverso selezione e adattamento, durante un lungo arco di tempo, grazie ad una serie di prove ed errori. Abbiamo piegato l'ambiente naturale secondo la nostra volontà e la nostra necessità fino al punto di farci violenza. E questo ha implicazioni molto estese anche se non riusciamo necessariamente a vederle o sentirle. Alla fine, prima che muoiano gli echi della foresta, dobbiamo fare un passo indietro per un istante ed ascoltare il coro della natura, dove ci sono fiumi sonori costruiti dai grilli, dalle raganelle, dagli insetti ronzanti, dagli scriccioli, dai condor, dai ghepardi e dai lupi, e da noi. Il sussurro di ogni foglia e creatura ci implora di amare e di avere cura del fragile affresco che è la biofonia, che non è poi altro se non la prima musica che la nostra specie abbia ascoltato. Quei messaggi ci dicono che non eravamo qualcosa a se stante, ma piuttosto una parte essenziale di un unico, fragile, sistema biologico: una voce in una orchestra di molti, con nessun altro motivo se non la celebrazione della vita stessa.

Brano letto da Cristina Giacomini

Tratto da:

Struthiomimus, or The Danger of Being so Clever
di John Maynard Smith 1952

Of constipation from the loss
Of adequate supplies of moss.
But science now can put before us
The reason true why Brontosaurus
Became extinct. In the Cretaceous
A beast incredibly sagacious
Lived and loved and ate its fill;
Long were its legs, and sharp its bill,
Cunning its hands, to steal the eggs
Of beasts as clumsy in the legs
As Proto- and Triceratops,
And run, like gangsters from the cops,
To some safe vantage-point from which
It could enjoy its plunder rich.
Cleverer far than any fox
Or Stanley in the witness box
It was a very great success.
No egg was safe from it unless
Retained within its mother's womb,
And so the Reptiles met their doom.
The Dinosaurs were most put out
And bitterly complained about
The way their eggs, of giant size,
Were eaten up before their eyes,
Before they had a chance to hatch,
By a beast they couldn't catch.
This awful carnage could not last;
The age of archosaurs was past.
They went as broody as a hen
When all her eggs are pinched by men.
Older they grew, and sadder yet,
But still no offspring could they get.
Until at last the fearful time, as
Yet unguessed by *Struthiomimus*

Arrived, when no more eggs were laid,
And then at last was he afraid.
He could not learn to climb with ease
To reach the birds' nests in the trees,
And though he followed round and round
Some funny furry things he found,
They never laid an egg — not once.
It made him feel an awful dunce.
So, thin beyond all recognition,
He died at last of inanition.

MORAL

This story has a simple moral
With which the wise will hardly quarrel;
Remember, Prof., it scarcely ever
Pays to be too bloody clever.

Brano letto da Massimo Giovara

Tratto da:

Da te solo a tutto il mondo

di Jared Diamond | 2014, Einaudi

Per quanto riguarda le conseguenze del riscaldamento medio globale, ne citerò solo quattro. La più tangibile in molte parti del pianeta è la siccità. Il 2014 è stata, per esempio, l'annata più secca mai registrata a Los Angeles, la mia città, dall'inizio del XIX secolo: una tragedia per l'agricoltura. Gli episodi siccitosi dovuti ai cambiamenti climatici appaiono tra l'altro distribuiti in modo irregolare nel mondo e le aree più colpite sono il Nord America, il Mediterraneo, il Medio Oriente, l'Africa, le zone agricole dell'Australia meridionale e l'Himalaya. Dai ghiacciai himalayani proviene gran parte delle risorse idriche della Cina, del Vietnam, dell'India, del Pakistan e del Bangladesh, paesi non noti per la loro capacità di risolvere i conflitti in modo pacifico.

Un secondo effetto del processo di riscaldamento globale è il calo della produzione agricola a causa della siccità appena menzionata e, paradossalmente, dell'innalzamento delle temperature del suolo. Si tratta di un problema la cui soluzione è inderogabile, giacché le previsioni sull'andamento demografico, gli standard di vita e il consumo alimentare globale parlano di un aumento del 50 per cento nel giro di pochi decenni. E già oggi diversi miliardi di persone soffrono per la denutrizione. Una terza conseguenza del riscaldamento globale è che gli insetti portatori di malattie tropicali si stanno spostando nelle zone temperate. Si pensi solo al recente arrivo della febbre di Chikungunya in Italia e in Francia, ai contagi di dengue e alla diffusione delle malattie trasmesse dalle zecche negli Stati Uniti, nonché al numero sempre più elevato di casi di malaria ed encefalite virale.

Infine, l'ultima ripercussione con cui dovremo fare i conti è l'innalzamento del livello dei mari. Stime prudenti per il secolo in corso parlano di un innalzamento medio di un metro, ma in passato se ne sono già verificati di molto più estremi, anche fino a venti metri, per esempio. Ora come ora l'incognita principale è rappresentata dal possibile scioglimento della coltre glaciale in Groenlandia e in Antartide, ma un innalzamento medio anche di un solo metro, amplificato dalle maree e dai cicloni, basterebbe a compromettere la vivibilità di molte aree densamente popolate del mondo, come alcune zone della fascia costiera orientale americana e l'immensa pianura alluvionale del Bangladesh.

Quando parlo di cambiamenti climatici, spesso mi sento chiedere se non comportino anche qualche effetto positivo per l'uomo. Certo, esistono ricadute apprezzabili come la possibilità di aprire nuove rotte di navigazione nell'estremo nord grazie allo scioglimento dei ghiacciai dell'Artico, e magari un aumento della produzione di grano in Siberia, in Canada e in altre zone del pianeta. Purtroppo però gli effetti di simili cambiamenti sono per la gran parte estremamente negativi.

Viene allora da chiedersi se esista una qualche soluzione tecnologica capace di porre rimedio rapidamente al problema, e forse avrete sentito parlare della cosiddetta geoingegneria - cose come sparare determinate particelle nell'atmosfera o, al contrario, estrarre l'anidride carbonica dalla stessa,

con lo scopo di raffreddarla. Il problema è che non esiste ancora un approccio geoingeneristico debitamente testato e di sicura riuscita. , Tutte le strategie di elevatissimi questo tipo hanno inoltre costi elevatissimi, tempi molto lunghi e, soprattutto, effetti collaterali imprevedibili.

Brano letto da Valentina Isaja

Tratto da:

Discorso del Grande Capo Seattle
di Capriolo Zoppo | 1854

Nel 1854 il “grande capo bianco” di Washington (il Presidente degli Stati Uniti, Franklin Pierce del New Hampshire) si offrì di acquistare una parte del territorio indiano e promise di istituirci una riserva per i pellerossa. La risposta del capo indiano “Seattle”, Capriolo Zoppo, risulta essere la più bella e la più profonda dichiarazione mai fatta sull'ambiente.

“Come potete acquistare o vendere il cielo, il calore della terra? L'idea ci sembra strana.

Se noi non possediamo la freschezza dell'aria, lo scintillio dell'acqua sotto il sole: come potete chiederci di acquistarli?

Ogni zolla di questa terra é sacra per il mio popolo. Ogni ago lucente di pino, ogni riva sabbiosa, ogni lembo di bruma dei boschi ombrosi, ogni radura ed ogni ronzio di insetti é sacro nel ricordo e nell'esperienza del mio popolo.

La linfa che scorre nel cavo degli alberi reca con sé il ricordo del pellerossa.

I morti dell'uomo bianco dimenticano il loro paese natale quando errabondano tra gli spazi siderali. I nostri morti non dimenticano mai questa terra magnifica, perché essa é la madre dei pellerossa. Siamo parte della terra, e la terra fa parte di noi. I fiori profumati sono i nostri fratelli; il cervo, il cavallo, la grande aquila sono nostri fratelli; le creste rocciose, l'aroma dei prati, il calore dei “ponies” e l'uomo appartengono tutti alla stessa famiglia.

Per questo, quando il Grande Capo Bianco di Washington ci manda a dire che vuole acquistare la nostra terra, ci chiede una grossa parte di noi. Il Grande Capo ci manda a dire che ci riserverà uno spazio ove muoverci affinché si possa vivere confortevolmente fra di noi. Egli sarà nostro padre e noi saremo i suoi figli. Prenderemo, dunque, in considerazione la vostra offerta, ma non sarà facile accettarla. Questa terra per noi é sacra.

Quest'acqua scintillante che scorre nei torrenti e nei fiumi non è solamente acqua, per noi è qualcosa di immensamente più significativo: è il sangue dei nostri padri. Qualora acconsentissimo di vendervi le nostre terre, dovrete ricordarvi che esse sono sacre, dovrete insegnare ai vostri figli che si tratta di suolo sacro e che ogni riflesso nell'acqua chiara dei laghi parla di eventi e di ricordi della vita del mio popolo. Il mormorio dell'acqua è la voce del padre di mio padre.

I fiumi sono nostri fratelli, ci dissetano quando abbiamo sete. I fiumi sostengono le nostre canoe, sfamano i nostri figli. Se vi cedessimo le nostre terre, dovrete ricordarvi, ed insegnarlo ai vostri figli, che i fiumi sono i nostri e i vostri fratelli e dovrete provare per i fiumi lo stesso affetto che provereste nei confronti di un fratello.

Sappiamo che l'uomo bianco non comprende i nostri costumi. Per lui una parte della terra è uguale all'altra, perché è come uno straniero che irrompe furtivo nel cuore della notte e carpisce alla terra quel che più gli conviene, La terra non è sua amica, anzi è un suo nemico e quando l'ha conquistata va

oltre. Abbandona la tomba dei suoi avi e ciò non lo turba. Toglie la terra ai suoi figli, e ciò non lo turba. La tomba dei suoi avi, il patrimonio dei suoi figli cadono nell'oblio.

Tratta la madre, la terra, e suo fratello, il cielo, come cose che possono essere comprate, sfruttate, vendute come si fa con le pecore o con le pietre preziose. La sua ingordigia divorerà tutta la terra ed a lui non resterà che il deserto.

Io non so. I nostri costumi sono diversi dai vostri. La vista delle vostre città fa male agli occhi del pellerossa.

Ma forse ciò dipende dal fatto che il pellerossa è un selvaggio e non può capire!

Non c'è un posto tranquillo nella città dell'uomo bianco. Non esiste in esse un luogo ove sia dato percepire lo schiudersi delle gemme a primavera, o ascoltare il fruscio delle ali di un insetto. Ma forse ciò avviene perché io sono un selvaggio e non posso comprendere. Solo un assordante frastuono sembra giungere alle orecchie e ferirne i timpani. E che gusto c'è a vivere se l'uomo non può ascoltare il grido solitario del caprimulgo o il chiacchierio delle rane attorno ad uno stagno? Io sono un pellerossa e non comprendo. L'indiano preferisce il suono dolce del vento che si slancia come una freccia sulla superficie di uno stagno, e l'odore del vento stesso reso terso dalla pioggia meridiana o profumata dal pino.

L'aria è preziosa per il pellerossa, giacché tutte le cose condividono lo stesso soffio vitale; gli animali, gli alberi, gli uomini tutti condividono lo stesso soffio. L'uomo bianco non sembra far caso all'aria che respira e come un individuo in preda ad una lenta agonia è insensibile ai cattivi odori. Ma qualora vendessimo le nostre terre dovrete ricordarvi che l'aria è per noi preziosa, che l'aria condivide il suo soffio con tutto ciò che essa fa vivere. Il vento che diede il primo alito al nostro avo è lo stesso che raccolse il suo ultimo respiro. E qualora vi cedessimo le nostre terre voi dovrete custodirle in modo particolare, e considerarle come un luogo dove anche l'uomo bianco può andare a gustarsi il vento che reca la fragranza del prato.

Prenderemo in esame la vostra offerta di acquistare le nostre terre. Ma qualora decidessimo di accettare tale proposta io porrò una condizione: l'uomo bianco dovrà rispettare gli animali che vivono su questa terra come se fossero suoi fratelli.

Io sono un selvaggio e non conosco altro modo di vivere. Ho visto un migliaio di bisonti imputridire sulla prateria abbandonati dall'uomo bianco dopo che erano stati travolti da un treno in corsa. Io sono un selvaggio e non comprendo come "il cavallo di ferro" fumante possa essere più importante dei bisonti che noi uccidiamo solo per sopravvivere.

Cosa sarebbe l'uomo senza gli animali? Se tutti gli animali sparissero, l'uomo soccomberebbe in uno stato di profonda solitudine. Poiché ciò che accade agli animali prima o poi accade all'uomo. Tutte le cose sono legate tra loro.

Dovrete insegnare ai vostri figli che il suolo che calpestano è fatto delle ceneri dei nostri padri. Affinché i vostri figli rispettino questa terra, dite loro che essa è arricchita dalle vite della nostra gente. Insegnate ai vostri figli ciò che noi abbiamo insegnato ai nostri: che la terra è la madre di tutti noi. Tutto ciò che di buono accade sulla terra, accade anche ai figli della terra. Se gli uomini sputassero sulla terra sputerebbero su se stessi.

Noi sappiamo almeno questo: non è la terra che appartiene all'uomo ma è l'uomo che appartiene alla terra.

Questo noi lo sappiamo. Tutte le cose sono legate come i membri di una famiglia sono legati da un medesimo sangue. Tutte le cose sono legate. Tutto ciò che accade alla terra accade anche ai figli. Non è l'uomo che ha tessuto la trama della vita: egli ne è soltanto un filo. Tutto ciò che egli fa alla trama lo fa a se stesso.

Lo stesso uomo bianco, col quale il suo Dio si accompagna e dialoga familiarmente, non può sottrarsi al destino comune. Dopo tutto, forse siamo fratelli. Vedremo. C'è una cosa che noi sappiamo e che forse l'uomo bianco scoprirà presto: il nostro Dio è il suo stesso Dio. Voi forse pensate che adesso lo possedete come volete possedere le nostre terre; ma non lo potete. Egli è il Dio degli uomini, e la sua misericordia è uguale per tutti: tanto per l'uomo bianco quanto per il pellerossa. Questa terra per lui è preziosa ed il recar danno alla terra è come disprezzare il suo Creatore. Anche i bianchi spariranno; e forse prima di tutte le altre tribù. Contaminate i giacigli dei vostri focolari e una notte vi ritroverete soffocati dai vostri stessi rifiuti.

Per un disegno particolare del fato siete giunti a questa terra e ne siete diventati i dominatori, così come avete soggiogato i pellerossa.

Questo destino è per noi un mistero: perché non riusciamo più a comprendere quando i bisonti vengono tutti massacrati, i cavalli selvaggi domati, gli anfratti più segreti delle foreste invasi dagli uomini quando la vista delle colline in piena fioritura è imbruttita dai fili che parlano.

Dov'è finito il bosco? Scomparso. Dov'è finita l'aquila? Scomparsa.

È la fine della vita e l'inizio della sopravvivenza."

Brano letto da Peter Mazzoglio

Tratto da:

Naturalist

Edward O. Wilson | 1994, Island Press - Shearwater Books

So inevitably, and given that I was looking at the world with only one visually acute eye, I came to be an entomologist, a scientist who specializes in insects. To put the matter as simply as possible: most children have a bug period, and I never grew out of mine. But as in the lives of scientists generally, there is more to the story. Every child wants to visit a magic kingdom. Mine was given to me at the age of ten, when my father moved Pearl and me to Washington, D.C. We took up residence in a basement apartment on Fairmont Street near Fourteenth Street, within walking distance of the National Zoo and a five-cent streetcar ride to the National Museum of Natural History. A year later (possibly not wanting to risk putting down roots), my father moved us again, to a second apartment six blocks away, on Monroe Street. For me the central-city location, in what is now an all black neighborhood, was an extraordinary stroke of good luck.

Here I was in 1939, a little kid, nine years old, tuned to any new experience so long as it had something to do with natural history, with a worldclass zoo on one side and a worldclass museum on the other, both free of charge and open seven days a week. Unaffected by the drabness of our working-class neighborhood, I entered a fantasy world made weirdly palpable by federal largesse. I spent hours at a time wandering through the halls of the National Museum, absorbed by the unending variety of plants and animals on display there, pulling out trays of butterflies and other insects, lost in dreams of distant jungles and savannas. A new vision of scientific professionalism took form. I knew that behind closed doors along the circling balcony, their privacy protected by uniformed guards, labored the curators, shamans of my new world. I never met one of these important personages; perhaps a few passed me unrecognized in the exhibition halls. But just the awareness of their existence - experts of such high order going about the business of the government in splendid surroundings - fixed in me the conception of science as a desirable life goal. I could not imagine any activity more elevating than to acquire their kind of knowledge, to be a steward of animals and plants, and to put the expertise to public service.

The National Zoo, the second focus of my life, was a living museum of equal potency with the National Museum of Natural History. It was and is administered as part of the same umbrella organization, the Smithsonian Institution. Here I spent happy days following every trail, exploring every cage and glasswalled enclosure, staring at the charismatic big animals: Siberian tigers, rhinoceros, cassowaries, king cobras, reticulated pythons, and crocodiles big enough to consume a boy in two bites. There were also smaller animals that eventually became equally fascinating. I developed a liking for lizards, marmosets, parrots, and Philippine tree rats.

Close to the zoo was Rock Creek Park, a wooded urban retreat, into which I ventured on "expeditions." In those confines, within earshot of passing automobiles and the conversations of strollers, I found

neither elephants to photograph nor tigers to dropnet. But insects were everywhere present in great abundance. Rock Creek Park became Uganda and Sumatra writ small, and the collection of insects I began to accumulate at home a simulacrum of the national museum. During excursions with a new best friend, Ellis MacLeod (who was later to become a professor of entomology at the University of Illinois), I acquired a passion for butterflies. Using homemade nets made of broomsticks, coat hangers, and cheesecloth bags, we captured our first red admirals and great spangled fritillaries and sought the elusive mourning cloak along the shaded trails of Rock Creek. We were inspired by Frank Lutz's Field Guide to the Insects and W. J. Holland's Butterfly Book. Poring over R. E. Snodgrass' Principles of Insect Morphology, which we could barely begin to understand but revered because it was real science, we decided we would devote our lives to entomology.

The course of my life had been set. While sorting through dusty files I recently discovered a letter to my parents written by my fifthgrade teacher at the Hubbard School on February 2, 1940, when I was ten years old: "Ed has genuine writing ability, and when he combines this with his great knowledge of insects, he produces fine results."

Brano letto da Federico Mensio

Tratto da:

La conversione ecologica potrà affermarsi soltanto se apparirà socialmente desiderabile
1.8.1994, *Colloqui di Dobbiaco*

di Alexander Langer | Il viaggiatore leggero Scritti 1961-1995 Ed. Sellerio

La domanda decisiva è: come può risultare desiderabile una civiltà ecologicamente sostenibile? "Lentius, profundius, suavius", al posto di "citius, altius, fortius".

La domanda decisiva quindi appare non tanto quella su cosa si deve fare o non fare, ma come suscitare motivazioni ed impulsi che rendano possibile la svolta verso una correzione di rotta. La paura della catastrofe, lo si è visto, non ha sinora generato questi impulsi in maniera sufficiente ed efficace, altrettanto si può dire delle leggi e controlli; e la stessa analisi scientifica non ha avuto capacità persuasiva sufficiente. A quanto risulta, sinora il desiderio di un'alternativa globale - sociale, ecologica, culturale - non è stato sufficiente, o le visioni prospettate non sufficientemente convincenti. Non si può certo dire che ci sia oggi una maggioranza di persone disposta ad impegnarsi per una concezione di benessere così sensibilmente diversa come sarebbe necessario.

Nè singoli provvedimenti, nè un migliore "ministero dell'ambiente" nè una valutazione di impatto ambientale più accurata nè norme più severe sugli imballaggi o sui limiti di velocità - per quanto necessarie e sacrosante siano - potranno davvero causare la correzione di rotta, ma solo una decisa rifondazione culturale e sociale di ciò che in una società o in una comunità si consideri desiderabile.

Sinora si è agiti all'insegna del motto olimpico "citius, altius, fortius" (più veloce, più alto, più forte), che meglio di ogni altra sintesi rappresenta la quintessenza dello spirito della nostra civiltà, dove l'agonismo e la competizione non sono la nobilitazione sportiva di occasioni di festa, bensì la norma quotidiana ed onnipervadente. Se non si radica una concezione alternativa, che potremmo forse sintetizzare, al contrario, in "lentius, profundius, suavius" (più lento, più profondo, più dolce), e se non si cerca in quella prospettiva il nuovo benessere, nessun singolo provvedimento, per quanto razionale, sarà al riparo dall'essere ostinatamente osteggiato, eluso o semplicemente disatteso.

Ecco perché una politica ecologica potrà aversi solo sulla base di nuove (forse antiche) convinzioni culturali e civili, elaborate - come è ovvio - in larga misura al di fuori della politica, fondate piuttosto su basi religiose, etiche, sociali, estetiche, tradizionali, forse persino etniche (radicate, cioè, nella storia e nell'identità dei popoli). Dalla politica ci si potrà aspettare che attui efficaci spunti per una correzione di rotta ed al tempo stesso sostenga e forse incentivi la volontà di cambiamento: una politica ecologica punitiva che presupponga un diffuso ideale pauperistico non avrà grandi chances nella competizione democratica.

Possibili priorità nella ricerca di un benessere durevole.

I passi che qui si propongono - intrecciati ed interdipendenti tra loro - fanno parte di una visione favorevole al cambiamento e potrebbero a loro volta incoraggiare nuovi cambiamenti. Purchè ogni

passo limitato e parziale si muova in una direzione chiara e comprensibile, ed i vantaggi non siano tutti rimandati ad un futuro impalpabile.

a) bilancio ecologico

Gli attuali bilanci pubblici e privati sono tutti basati su dati finanziari. Sintanto che non si avranno in tutti gli ambiti (Comune, Provincia, Regione, Stato, CE, ...) accurati bilanci della reale economia ambientale che facciano capire i reali "profitti" e le reali perdite, non sarà possibile sostituire gli attuali concetti di desiderabilità sociale, e tanto meno un cambiamento dell'ordine economico.

b) ridurre invece che aumentare i bilanci

Ogni discorso sulla necessità della svolta resta assurdo sino a quando la crescita economica resterà l'obiettivo economico di fondo e sino a quando i bilanci pubblici e privati punteranno ad aumentare di anno in anno. La parte industrializzata del pianeta dovrà finalmente decidersi alla crescita-zero e poi a qualche riduzione - naturalmente con la necessaria cautela e moderazione per non causare dei crolli sociali o economici.

c) favorire economie regionali invece che l'integrazione nel mercato mondiale

Sino a quando la concorrenza sul mercato mondiale resterà il parametro dell'economia, nessuna correzione di rotta in senso ecologico potrà attuarsi. La rigenerazione delle economie locali, invece, renderà possibile - tra l'altro - una gestione più moderata e controllabile dei bilanci, compreso quello ambientale.

d) sistemi tariffari e fiscali ecologici, verità dei costi

Di fronte ad un mercato che addirittura postula e premia comportamenti anti-ecologici, visto che non ne fa pagare i costi, si rende indispensabile un sistema fiscale e tariffario orientato in senso ambientale, che imponga almeno in parte una maggiore trasparenza e verità dei costi: imprenditori e consumatori devono accorgersi dei costi reali del massiccio trasporto merci, degli imballaggi, del dispendio energetico, dell'inquinamento, del consumo di materie prime, ecc.

e) allargare e generalizzare la valutazione di impatto ambientale

Tutto quanto viene oggi costruito (opere, tecnologie, ecc.), produce impatti e conseguenze di dimensioni sinora sconosciute. La valutazione di impatto ambientale - nel senso più comprensivo di una reale valutazione delle conseguenze ecologiche, ma anche sociali e culturali a breve e lungo termine di ogni progetto - dovrà diventare il nocciolo di una nuova sapienza sociale, e va quindi adeguatamente ancorata negli ordinamenti. Così come altre società, passate o presenti, proteggevano con norme fondamentali e tabù (sulla guerra, l'ospitalità, l'incesto...) le loro scelte di fondo, oggi abbiamo bisogno di norme fondamentali a difesa della valutazione di impatto ambientale - non importa se si tratti di autostrade, missili, biotecnologie, forme di produzione di energia o introduzione di nuove sostanze chimiche di sintesi. Tale valutazione non potrà avvenire senza l'intervento dei più diretti interessati e postulerà una Corte ambientale a suo presidio.

Brano letto da Tony Mingozzi

Tratto da:

In cerca della natura

di Edward O. Wilson | 2003, Blu Edizioni

È una congettura soggettiva, ma assolutamente sostenibile, che se il tasso attuale di alterazione dell'habitat continua senza alcuna riduzione, il 20 per cento o più delle specie presenti sulla Terra scomparirà o sarà votato a prematura estinzione in seguito all'intervento dell'uomo nel corso dei prossimi trent'anni.

Dalla preistoria a oggi, l'umanità ha già causato l'eliminazione del 10 se non addirittura del 20 per cento delle specie. Si stima che il numero delle specie di uccelli si sia ridotto del 25 per cento, passando da 12.000 a 9000, con una perdita sproporzionata, rispetto al dato aggregato, soprattutto nelle isole.

La maggior parte della cosiddetta megafauna, ossia mammiferi e uccelli di grande taglia, sarebbe stata distrutta nelle zone più remote del mondo ormai da millenni, in concomitanza con la prima ondata di cacciatori, raccoglitori e di agricoltori. Verosimilmente, la perdita di piante e invertebrati fu molto inferiore, ma gli studi relativi a depositi subfossili, archeologici e no, sono troppo pochi per consentire stime per quanto molto approssimative.

L'impatto dell'uomo, dalla preistoria a oggi, è considerato in proiezione nei prossimi decenni, rischia di essere il più grande fenomeno di estinzione dalla fine dell'era mesozoica, 65 milioni di anni fa.

Supponiamo, tanto per avere un dato di massima su cui ragionare, che il 10 per cento delle specie presenti sulla Terra al momento della comparsa dell'uomo sia ormai estinto, e che un altro 20 per cento sia destinato a scomparire rapidamente, a meno che non si adottino provvedimenti draconiani.

La frazione perduta - in ogni caso considerevole, indipendentemente dai provvedimenti adottati - non può essere rimpiazzata dall'evoluzione in un periodo di tempo concepibile dalla mente umana. Dopo ciascuno dei cinque maggiori fenomeni di estinzione verificatisi nel corso degli ultimi 550 milioni di anni, la vita ha avuto bisogno di circa 10 milioni di anni di evoluzione naturale per riprendersi. Ciò che l'umanità sta facendo nell'arco temporale di una singola vita impoverirà i nostri discendenti in pratica per tutto il tempo a venire. Ma gli scettici spesso controbattono: «E allora? Se sopravvive soltanto la metà delle specie resta ancora un bel po' di biodiversità».

La replica più frequente di quanti si preoccupano di conservare, e io ne faccio parte, è che la grande ricchezza materiale garantita dalla biodiversità è a rischio. Le specie selvatiche sono una fonte inutilizzata di nuovi prodotti farmaceutici, raccolti, fibre, pasta di legno, sostituti del petrolio e agenti per la reintegrazione del suolo e delle acque.

La verità di questa considerazione è dimostrabile, e tendenzialmente può tappere la bocca ai liberisti della non conservazione; presenta però un pericoloso inconveniente pratico quando sia l'unica argomentazione avanzata.

Se si valutano le specie in base al potenziale valore materiale, può essere loro attribuito un prezzo, possono essere commerciate e scambiate con altre fonti di ricchezza, e nel caso in cui il prezzo sia ritenuto ragionevole, anche essere eliminate. Ma chi può stabilire il valore *definitivo*, per l'umanità, di qualsiasi specie? Presentino un vantaggio immediato o no, non ci sono strumenti per misurare quali benefici potranno offrire le specie dopo essere state studiate per altri secoli, quale arricchimento della conoscenza potranno fornire, quale servizio potranno rendere allo spirito umano.

Sono infine arrivato alla parola tanto difficile da esprimere: spirito.

Facendo riferimento allo spirito perveniamo alla connessione tra biofilia ed etica ambientale. Quando si parla in una prospettiva morale della vita non umana, il grande spartiacque filosofico è se le altre specie abbiano o no un diritto innato all'esistenza. Dilemma che si basa a sua volta sulla domanda veramente fondamentale: esistono valori morali al di fuori dell'umanità, come accade, per esempio, per le leggi della matematica, oppure tali valori sono impalcature peculiari evolute nella mente umana sulla scorta della selezione naturale e, pertanto, dello spirito umano? Se una specie non umana avesse raggiunto un'intelligenza e una cultura elevate, forse avrebbe elaborato valori morali differenti.

Le civilizzate termiti, per esempio, sosterebbero il cannibalismo di individui malati e menomati, eviterebbero la riproduzione personale, riconoscerebbero un valore quasi sacramentale allo scambio e al consumo delle feci. In breve: lo «spirito» termitico sarebbe stato enormemente differente dallo spirito umano, lasciandoci di fatto inorriditi.

In una prospettiva evoluzionistica, le impalcature del ragionamento morale sono le regole di apprendimento, le propensioni ad accogliere certe emozioni e certi generi di conoscenza o a opporvisi. Simili impalcature morali sono evolute geneticamente perché consentono agli esseri umani di sopravvivere e riprodursi.

La prima alternativa - ossia che le specie hanno diritti universali e autonomi, senza tener conto di come e che cosa gli esseri umani pensino in materia - è forse quella vera. Nella misura in cui sarà accettata, di certo rafforzerà la determinazione degli ambientalisti a salvaguardare la vita non umana. Affidarsi soltanto all'argomentazione del diritto delle specie, come del resto affidarsi soltanto all'argomentazione materialistica, è però un azzardo troppo pericoloso sul quale rischiare la biodiversità. Si tratta infatti di un ragionamento che, per quanto diretto e cogente, rimane pur sempre intuitivo, aprioristico e carente di documentazione oggettiva.

Viene infatti subito da domandarsi: chi, se non l'umanità conferisce un diritto del genere? Dov'è scritta la normativa che abilita in tal senso? Inoltre, questi diritti, per quanto garantiti, sono sempre soggetti a una certa gerarchia e a un certo accomodamento. Alla pura e semplice proclamazione del diritto alla vita di una specie si può controbattere con un puro e semplice richiamo al diritto alla vita delle persone.

Se l'ultimo pezzo di foresta deve essere disboscato per consentire la sopravvivenza di un'economia locale, si possono riconoscere di buon grado i diritti della miriade di specie che vivono nella foresta, ma poi, in termini di priorità, verranno dopo altri, sicché non è esclusa una scelta per loro fatale.

Senza voler risolvere in questa sede la questione dei diritti innati delle specie, desidero ribadire la necessità di un'etica antropocentrica solida e riccamente elaborata al di là della questione dei diritti;

un'etica basata sulle esigenze ereditarie della nostra specie. Oltre il potenziale di utilità delle specie selvatiche, peraltro ben documentato, la diversità della vita ha un immenso valore estetico e spirituale. Le idee riassunte qui di seguito sono già familiari a molti sostenitori della conservazione e a molti studiosi di etica; ma la logica evoluzionistica presenta ancora un carattere di relativa novità ed è poco esplorata: è appunto questa la sfida lanciata a scienziati e ad altri studiosi.

Brano letto da Paola Nicolosi

Tratto da:

Il quinto giorno

di Frank Schätzing | 2005, Libri Nord

Proprio davanti alla nave una megattera si era catapultata fuori dall'acqua. Per sollevare così in alto quel corpo massiccio era necessaria una spinta mostruosa. Per un momento sembrò quasi che l'animale si sostenesse esclusivamente sulla coda. Solo la punta della pinna caudale era ancora sott'acqua; il resto del corpo era dritto in aria e sovrastava il ponte della Lady Wexham. Si vedevano chiaramente i lunghi solchi sulla mascella e sulla parte inferiore del ventre. Le enormi pinne laterali erano aperte e parevano ali di un bianco vivo, con mazzature nere e bordi nodulosi. Sembrava che l'animale volesse uscire del tutto dall'acqua. Un coro di stupore generale si levò dalla Lady Wexham. Poi il corpo imponente si rovesciò lentamente su un fianco e colpì la superficie dell'acqua creando un'esplosione di spuma. Le persone in coperta si ritrassero e la Lady Wexham sembrò rivestirsi di una cappa di schiuma. Quindi apparve qualcosa di scuro e di massiccio. Una seconda megattera uscì dagli abissi, come se qualcosa l'avesse sparata fuori. Era molto vicina alla nave, circondata da una nuvola di lucenti goccioline d'acqua. Ancor prima che dalle barche si levassero grida di terrore, Anawak seppe che quel balzo non avrebbe mancato il bersaglio. La megattera colpì con tanta violenza la Lady Wexham che l'imbarcazione oscillò paurosamente, cigolando e gemendo. Poi l'animale s'immerse e le persone in coperta caddero bocconi. Intorno alla nave, l'acqua schiumava e vorticava. D'un tratto, molti dorsi scuri si avvicinarono e due teste balzarono di nuovo fuori dall'acqua, gettandosi con tutto il loro peso contro lo scafo. "Questa è la vendetta", gridò Greywolf, come invasato. "La vendetta della natura!"

Brano musicale cantato da Olga del Madagascar

Tratto dall'album:

Bois de rose

di Olga del Madagascar | 2013, MOS

Hommes de ma terre
Ne profanez plus notre forêt sacrée
Et nous survivrons, merci !!
Cet arbre là
Le cœur de mon pays
C'est beau, noble et rouge
Lui qui nous fait vivre
J'en ai coupé des milliers pour les vendre
Le cœur de ma forêt
Mais je suis triste
C'est rouge comme le sang
Je suis triste, no,
il n'en reste plus
bois de roses
Protégeons nos cœurs, la forêt
Tu l'as brulé, bois de roses,
Protégeons nos cœurs, la forêt,
Tu l'as brulé nos roses
Alors, la plus ne tombe plus,
je deviens folle
Les oiseaux ne chantent plus
Les makis tués ne revient plus
Les grenouilles chanteuses sont parties
Les villages là bas sont foutus
Mon âme de la forêt est meurtrie
La pluie ne tombe plus
J'ai mal à la tête tous le jours
je suis triste, à cause de moi
Bois de rose
Gardez bien mes yeux la forêt
Faut pas brûler, bois de roses
Gardez bien mes yeux, la forêt
Faut pas bruler nos roses

Bois de roses
Protégeons nos cœur, la forêt
Tu l'as brulé, bois de roses
Gardez bien mes yeux, la forêt.
Faut pas bruler nos roses
Faut pas brûler notre terre
Faut pas brûler nos coures
Faut pas coupé nos pieds
Tu as violé nos roses
Tu as violé nos roses
Il faut sauver notre terre.

Brano letto da Daniele Ormezzano

Tratto da:

L'uomo e le scimmie

di Filippo De Filippi | Lezione pubblica detta in Torino la sera dell'11 gennaio 1864

La infinitamente bella e grande varietà di forme di piante e di animali che popolano ora la superficie della terra, non è apparsa tutta insieme d'un sol getto, ma è stata preceduta da una successione di altre forme diverse, di altri mondi di viventi, che hanno lasciate, a documento della loro passata esistenza, spoglie più o meno complete negli strati della corteccia terrestre.

.....

Le prime idee sulla variabilità delle specie, sulla loro filiazione genealogica, tralucono già negli scritti di alcuni filosofi della natura del secolo scorso, in Erasmo Darwin, in Goethe, in Geoffroy di S. Hilaire, ma poi si sviluppano meglio e si combinano in corpo di dottrina nella filosofia zoologica di Lamarck. Ed è sì prepotente la naturale direzione delle scienze naturali per questa via che, malgrado la prevalente autorità di Cuvier, una sorta di fatale necessità ad abbandonar il dogma della immutabilità della specie spunta ad ogni tratto negli scritti di molti osservatori, come quei germi di malcontento delle masse che preannunciano le rivoluzioni sociali. Ed è una vera rivoluzione della filosofia zoologica quella che finalmente fu operata da Carlo Darwin, nipote di Erasmo, in un'opera che forma epoca nella scienza per la ricchezza delle osservazioni, l'acume sintetico, la irresistibile forza dei ragionamenti.

Brano letto da Enrico Pasini

Tratto da:

Discours sur la durée des espèces

di Étienne de Lacépède | 1800, chez Plassan

Une espèce peut s'éteindre de deux manières.

Elle-peut périr toute entière, et dans un temps très court, lorsqu'une catastrophe violente bouleverse la portion de la surface du globe sur laquelle elle vive, et que l'étendue ainsi que la rapidité du mouvement qui soulève, renverse, transporte, brise et écrase, ne permettent à aucun individu d'échapper à la destruction. Ces phénomènes funestes sont des événements que l'on peut considérer relativement à la durée ordinaire des individus, et même des espèces, comme extraordinaires dans leurs effets, et irréguliers dans leurs époques. Nous ne devons donc pas nous servir de la comparaison de leurs résultats pour tâcher de parcourir la route que nous nous sommes tracée.

Mais indépendamment de ces grands coups que la Nature frappe rarement et avec éclat, une espèce disparaît par une longue suite de nuances insensibles et d'altérations successives. Trois causes principales peuvent l'entraîner ainsi de dégradation en dégradation.

Premièrement, les organes qu'elle présente, peuvent perdre de leur figure, de leur volume, de leur souplesse, de leur élasticité, de leur irritabilité, au point de ne pouvoir plus produire, transmettre ou faciliter les mouvements nécessaires à l'existence.

Secondement, l'activité de ces mêmes organes peut s'accroître à un si haut degré, que tous les ressorts tendus avec trop de force, ou mis en jeu avec trop de rapidité, et ne pouvant pas résister à une action trop vive ni à des efforts trop fréquents, soient dérangés, déformés et brisés.

Troisièmement, l'espèce peut subir un si grand nombre de modifications dans ses formes et dans ses qualités, que, sans rien perdre de son aptitude au mouvement vital, elle se trouve, par sa dernière conformation et par ses dernières propriétés, plus éloignée de son premier état que d'une espèce étrangère: elle est alors métamorphosée en une espèce nouvelle. Les éléments dont elle est composée dans sa seconde manière d'être, sont de même nature qu'auparavant; mais leur combinaison a changé: c'est véritablement une seconde espèce qui succède à l'ancienne; une nouvelle époque commence: la première durée a cessé pour être remplacée par une autre; et il faut compter les instants d'une seconde existence.

Brano letto da Paolo Peretto

Tratto da:

Dizionario di Biologia

di Aldo Fasolo | 2003, UTET

Sulle orme di Frankenstein.

La scienza apre speranze grandiose e innesca paure ancestrali. Il "Frankenstein Food" è l'ultima delle esecrazioni tese a bollare il connubio fra vivente e scienza che lo trasforma. L'evocazione di Frankenstein non vuol far riflettere sul significato e le potenzialità (pericoli inclusi) degli alimenti derivati da OGM (organismi modificati genericamente), quanto innescare reazioni di terrore, per definizione irrazionale. Da quasi due secoli i timori verso la scienza, causati volta a volta dalla macabra stimolazione elettrica dei cadaveri, e poi dalla vivisezione e dall'eugenetica, dal progetto Genoma Umano e dalle mirabilia della biologia molecola, e della donazione sono pervicacemente mediati dallo stesso mito letterario. L'immagine di Frankenstein, pur nelle sue molte trasmutazioni, continua a rappresentare l'emblema della hybris scientifica e induce puntualmente un misto di fascino colpevole, terrore, repulsione morale.

La storia della creatura mostruosa di Mary Shelley è divenuta un mito moderno perché è fondata sulla scienza e non sul soprannaturale. Essa si inserisce in una modernità che inizia quasi cinque secoli fa. Essere moderni, dice Marshall Berman, "vuol dire trovarci in un ambiente che promette avventura, gioia, crescita, trasformazione di noi stessi e del mondo, e che, allo stesso tempo, minaccia di distruggere tutto ciò che abbiamo, tutto ciò che conosciamo".

L'analisi delle intersezioni fra cultura specialistica e immagine pubblica della scienza, fatta da studiosi come Jon Turney, nel suo saggio *Sulle orme di Frankenstein*, ci fa scoprire alcune realtà storiche inattese. In primo luogo, si apprende con un certo stupore che mentre la scienza, nel suo complesso, pur fra alti e bassi storici, ha goduto di un forte sostegno e di grandi speranze, la biologia è stata sempre percepita come pericolosa e blasfema.

Si scopre inoltre che a tale immagine, socialmente inquietante, hanno contribuito in modo significativo scienziati importanti, che con orgoglio luciferino, arroganza, bisogno di apparire, o semplicemente per volontà di definire le potenzialità della disciplina che praticavano, hanno attinto a piene mani a miti prometeici e demiurgici.

È di questi giorni l'infatuazione per le cellule staminali del cervello, un tema affascinante e di grandi potenzialità, ma che viene venduto da molti scienziati come l'ennesima panacea ai mali del corpo e dell'anima. Il risultato di tante promesse è che i successi, pur straordinari, della biologia spesso vengono sentiti come deludenti e che la cattiva immagine di fondo degli scienziati si protragga sino ad oggi. Questo è vero nella letteratura come nella finzione cinematografica, dove essi appaiono sempre (o quasi) come dei pericolosi fanatici.

Per un riscatto da questi stereotipi negativi, lo scrittore, regista e medico Michael Crichton in un suo saggio apparso su "Science" (5 marzo 1999) afferma che gli scienziati responsabili devono abbandonare il loro vittimismo e inventare nuove storie positive.

Forse un modo di scrivere "nuove storie" e mandare al museo il mito di Frankenstein è conoscere meglio la scienza reale, piuttosto che quella mitologica che, a fini agiografici oppure terrifici, ci viene spacciata. Un esempio interessante di serena riflessione scientifica è offerta dal libro sulla clonazione, inquietante di nuovo nel titolo *The second creation*, ma eccellente nei contenuti, scritto dai "padri" di Dolly, Ian Wilmut, Keith Campbell e Colin Tudge. Diviene insomma importante fare un salto di qualità: non limitarci all'informazione, ma sviluppare una reale alfabetizzazione sui metodi della biologia. Questo non significa rinunciare a quelle forme di drammatizzazione dell'opera scientifica, che sappiamo coinvolgere la sfera emotiva, insieme a quella razionale, anzi... È solo attraverso una ristrutturazione profonda degli atteggiamenti verso la biologia, in un pluralismo di concezioni elaborate autonomamente, che si potranno diradare le ombre di storie goticheggianti vecchie e nuove.

La responsabilità di sviluppare una cultura scientifica adeguata tocca quindi sia ai sistemi di educazione formalizzata (scuole ed università), sia anche a quelle sempre più diffuse organizzazioni di divulgazione scientifica (associazioni, media, Science Centers e Musei tecnico-naturalistici), che hanno come missione lo sviluppo di una cultura scientifica. Come fanno notare i più attenti studiosi attuali dell'apprendimento, questo significa attivare un processo educativo complesso, che passa attraverso una fase necessaria di decostruzione delle idee preconcepite, per arrivare ad una ricostruzione della conoscenza, come produzione autonoma ed originale di coloro che apprendono. Nello stesso tempo, il rapidissimo cambiamento delle nostre conoscenze in biologia impone un sistema capace di aggiornare le conoscenze, attraverso meccanismi di apprendimento "a richiesta". In un contesto di educazione permanente.

Comprendere la scienza, e la biologia in particolare, significa capirne i risultati, ma anche i metodi e gli stili di ricerca.

Brano letto da Emanuele Scanarini

Tratto da:

La vita dei gechi si complica a causa del riscaldamento globale

Di Zeina Ayache | 2016, fanpage.it Scienze

La preoccupazione dei ricercatori è che l'aumento delle temperature globali, provocato dall'inquinamento, possa rendere la nostra vita e quella degli animali e delle piante molto complicata, ai limiti della sopravvivenza. Un nuovo studio della University of Technology Sydney, intitolato "Communal nesting under climate change: fitness consequences of higher incubation temperatures for a nocturnal lizard" e pubblicato su *Global Change Biology*, dimostra infatti come 4 gradi di differenza possano portare i gechi sulla strada dell'estinzione. Ma andiamo per punti.

Attualmente il nostro Pianeta sta subendo un generale riscaldamento che ha portato le temperature ad innalzarsi e i ghiacciai a sciogliersi con conseguente distruzione di habitat naturali per alcune specie animali ad oggi a rischio estinzione, come ad esempio gli orsi polari. Consapevoli di questa difficoltà che molti animali stanno vivendo, i ricercatori australiani si sono chiesti quali siano le aspettative di vita dei gechi e ne hanno testato la resistenza in un ambiente più caldo rispetto a quello a cui sono attualmente abituati, ma che rispecchia il loro potenziale habitat del futuro.

Per riuscirci hanno alzato artificialmente le temperature (+3 gradi) nel luogo in cui le femmine di gecko avevano depositato le uova (hanno ricreato l'habitat in laboratorio). Così facendo hanno potuto notare un incremento del tasso di mortalità dei piccoli che non riuscivano dunque a sopravvivere al caldo. L'ipotesi dunque è che il riscaldamento globale potrà rendere difficile la vita a questi animali.

Per quanto questi dati possano sembrarci allarmanti, gli scienziati cercano di essere ottimisti spiegandoci che di solito gli animali tendono ad adattarsi il più possibile alle nuove condizioni ambientali che incontrano, di conseguenza si pensa che le mamme dei gechi opteranno per luoghi più freschi in cui depositare le uova che sapranno dunque essere più ospitali e sicuri per i neonati.

In ogni caso l'obiettivo non deve essere affidarsi alle capacità di adattamento degli animali, ma, semmai, evitare che davvero le temperature terrestri si innalzino oltre i 2 gradi.

I gechi presi in considerazione sono i gechi vellutati *Oedura* che di solito depositano le loro uova tra le fessure delle rocce, dove risultano ancor più vulnerabili.

Brano letto da Matteo Sturani

Tratto da:

Libera nos a Malo

di Luigi Meneghello | 1963, Rizzoli

La cavalletta verde è un mandolone bislungo senza forza: sotto le ali fragili, quasi vegetali, porta una sottoveste di seta trasparente, giallina; la cavalletta castana è tarchiata e forzuta, specie nelle cianche seghettate: spara con esse come una piccola fionda, e quando spara si vedono lampeggiare le mutande scarlatte.....

....I brombóli (maggiolini ndr) muoiono tranquillamente nel sonno; e siccome dormicchiano un po' sempre, sono esposti a un rischio continuo. Il brombólo è soprattutto un arrampicatore: appoggiandolo alle superfici del monumento ai Caduti in Castello, lui s'aggrappa al marmo e ràmpica pazientemente. Salivano sfruttando le minute rugosità del marmo, e i solchi delle lettere; cadevano senza preavviso, e si sentiva la piccola bòtta della nuca ai piedi dei paretoni bianchi. Il brombólo non muore quando batte la nuca; lo si mette in infermeria, a una dieta di minestra che si versa direttamente col cucchiaino sopra il malato, questi mangia e s'addormenta, ma spesso, secondo la sua natura, muore nel sonno con la pancia piena. Ricordiamo ancora con affetto i nostri brombóli migliori, e specialmente quello bravissimo che si chiamava Soga. Gli altri partivano sullo spigolo a destra, raggiungevano subito Zanella e Vanzo, più raramente Sterchele e Saggin, qualche volta anche i primi Pamato; uno si spinse una volta fino in mezzo alle P che sono dieci, poi cadde, batté la nuca e morì in seguito all'infermeria. Ma Soga si spostava subito vivacemente a sinistra, passava Lain, passava Lappo, e poi su: su per Galizian, fratello di mia zia Lena, via per Festa, dove già stentavamo ad arrivare per fargli sicurezza con la mano. quando passava i due Destro, entrambi 16 maggio 1916, non ci arrivavamo più neanche in punta di piedi; scendevamo dalla base e stavamo semplicemente a guardare. Era solo ora. Solo con De Marchi Antonio, classe '95, con l'altro De Marchi un anno più vecchio; solo col lampo del sole sulle roccette dove c'è Cimberle. Avevamo paura per lui, lo vedevamo salire lassù di riga in riga, pareva che non finissero mai. Ma quanti ne sono morti in questo maledetto paese? Si trepidava per Soga mandato così allo sbaraglio senza una vera ragione, piccolo lassù come un ometto che s'arrampichi sul Dente del Pasubio; come l'ultimo nome che si vede appena la in cima, Agosti Alessandro, zio di Sandro che rinnova il nome.

Brano letto da Guido Vaglio

Tratto da:

Le farfalle epistole entomologiche
di Guido Gozzano 1914 | 2003, Edizioni Empiria

[...] Tolgo l'esemplare:
osservate la grazia! Col *Papilio*
e la *Vanessa*, è certo la farfalla
dei nostri climi più meravigliosa.
Ma pure al vostro sguardo di novizia
non è questa bellezza singolare?
Mentre pensate il volo del *Papilio*
sul trifoglio fiorito e la *Vanessa*
in larghe rote lente sulle ajole,
non tollerate il volo del *Parnasso*
in un campo, in un orto, in un giardino:
evocate un pendio di rododendri,
coronato d'abeti, e di nevai,
e la bella farfalla ecco s'adagia
sullo scenario, in armonia perfetta.
È giusto. Meditate l'ali tonde
(frastagli e dentature le sarebbero
d'impaccio contro i venti delle alture)
meditate quest'ali trasparenti,
lastre di ghiaccio lucide all'esterno,
nell'interno soffuse di nevischio,
gelide in vista tanto che vi sembra
di vederle squagliare a poco a poco;
spiccano sul candore alcune chiazze
vermiglie come fior di rododendro,
come stille di sangue sulla neve,
cerchiano l'ali zone bigio-neri
che tengono del musco e del macigno:
il corsaletto è fitto di pelurie
bianca, d'argento come il *leontopodi*
e l'antenne le zampe la proboscide
n'escono brevi come dalla giubba
folta d'un alpigiano freddoloso.

[...]
Voi contemplate, amica, la farfalla
infissa da molt'anni. Ben più dolce
è meditarla viva nel suo regno.
La rivedo con gioia ad ogni estate;
sfuggito all'afa cittadina, appena
giunto al rifugio sospirato, indago
con occhi inquieti lo scenario alpestre:
senza l'ospite candida le nevi
sarebbero per me senza commento.
[...]

Brano letto da Dario Voltolini

Tratto da:

Le avventure di Alice nel paese delle meraviglie

di Lewis Carroll | Macmillan and co., 1865

(edizione italiana: 2015, Gribaudo)

"In tal caso", disse solennemente il Dodo, alzandosi in piedi, "propongo che la seduta si aggiorni per l'immediata adozione di più drastici provvedimenti..." "Parla chiaro!" disse l'Aquilotto. "Non ho capito neanche la metà di tutte queste parole difficili e sono sicuro che non le capisci nemmeno tu!". L'Aquilotto abbassò la testa per nascondere un sorriso malizioso; fra gli altri uccelli ci fu addirittura qualcuno che sghignazzò apertamente.

"Quello che volevo dire" continuò il Dodo "è che la cosa migliore per asciugarsi sarebbe una "corsa confusa"".

"Che cos'è una "corsa confusa"?" domandò Alice; in realtà non aveva molta voglia di saperlo, ma dato che il Dodo aveva fatto una pausa, come se pensasse che qualcuno dovesse a questo punto chiedere spiegazioni, s'era fatta avanti. D'altra parte non c'era nessun altro che avesse accennato a parlare.

"Ecco", disse il Dodo "la maniera migliore per spiegare che cos'è una "corsa confusa" è di farla".

(Vi ripeterò tutto quello che fece il Dodo perché so che potrebbe piacere anche a voi, in uno di questi giorni d'inverno, di provare la "corsa confusa").

Prima di tutto il Dodo tracciò i limiti di un campo quasi circolare ("non importa se non è un cerchio preciso" disse). Poi tutta la compagnia fu disposta in fila lungo la linea. Nessuno gridò: "Uno, due, tre, via!" Ognuno cominciava a correre quando gli pareva e smetteva quando ne aveva voglia. Perciò non fu facile capire quando la corsa fosse finita. In ogni caso, dopo che ebbero corso per quasi mezz'ora, quando ormai tutti erano perfettamente asciutti, il Dodo improvvisamente gridò: "La corsa è finita!" Tutti s'affollarono intorno a lui col fiato grosso e gli chiedevano: "Allora, chi ha vinto?" Per poter rispondere a questa domanda, il Dodo dovette riflettere a lungo. Perciò se ne stette seduto per molto tempo e teneva il dito premuto sulla fronte, nell'atteggiamento in cui di solito vediamo ritratto Shakespeare. Intanto tutti gli altri aspettavano in silenzio.

Alla fine il Dodo alzò il capo e disse: "Ognuno ha vinto e tutti meritano un premio".

"Ma i premi chi li dà?" chiesero gli altri in coro.

"Lei, naturalmente" rispose il Dodo indicando Alice.