

STEFANO MANCUSO



«Così le piante viaggiano e sorprendono»

di **Walter Veltroni**

Per sopravvivere, le piante si spostano. Lo scienziato Stefano Mancuso racconta la vita segreta degli alberi. «Nutrono i semi come i genitori con un bimbo». Cambia il clima? Si innalzano per cercare il fresco.

alle pagine 26 e 27

Stefano Mancuso e la vita segreta degli alberi: «Nutrono i semi come i genitori farebbero con un bimbo»



«Le piante? Per sopravvivere si spostano»

di **Walter Veltroni**

Sono rimasto affascinato dal pensiero del professor Stefano Mancuso, direttore del laboratorio Internazionale di Neurobiologia vegetale, leggendo due suoi libri pubblicati da **Laterza**: «L'incredibile viaggio delle piante» e «La nazione delle piante» che contiene una singolare ipotesi di Costituzione immaginata sui «valori» del mondo vegetale.

Come guardare, da uomini, alla vita delle piante?

«Esiste un problema generale di relazione con le piante. Noi siamo animali, tutto quello che abbiamo costruito, immaginato, visto, è costruito su come noi siamo fatti. Guardiamo l'universo solo dal nostro punto di vista».

L'antropocentrismo...

«L'antropocentrismo. Quello che diverge

viene valutato come un handicap. Noi siamo lo standard, ciò che è diverso da noi è indice di incompiutezza, di incomprensibile diversità. Se altre forme di vita non sono "perfette" come noi, sono anomale. Le piante, poi: non hanno organi, non si muovono... Tanto che diciamo "in stato vegetativo" per dire quando siamo prossimi all'inorganico, alla fine. Se guardiamo alle piante da questo punto di vista, non le capiremo mai. Perché sono una forma di vita differente».

Gli uomini migrano, gli animali migrano, le piante sono lì. E apparentemente non migrano.

«Invece le piante sono gli organismi pionieri per eccellenza, sembra incredibile. Certo, se noi guardiamo alla vita della singola pianta, allora la singola pianta è stanziale, è radicata e non si sposta. Ma si muove, anche se non si sposta. Nel caso delle piante dobbiamo guardare in termini di comunità. Nel mondo vegetale non esiste il puro individuo, come concetto. Va visto il flusso delle generazioni. Le piante migrano in maniera che non ha eguali nel

resto del mondo dei viventi. Pensi che, in conseguenza dei cambiamenti climatici, le piante hanno iniziato ad alzarsi, a migrare, a viaggiare, per sopravvivere».

Come viaggiano le piante?

«Viaggiano attraverso i semi. Usano sempre dei vettori. Approfittano di ciò che ha possibilità di movimento: l'acqua, l'aria, animali, uomini. Si muovono per chilometri e per anni, raggiungono continenti lontani e lì si adattano a vivere. La loro "intelligenza" ha inventato migliaia di modi di diffondere la vita».

Le piante reagiscono ai cambiamenti climatici?

«Un innalzamento della temperatura di mezzo grado impedisce, ad esempio nella zona del Sahel, la coltivazione. Ogni mezzo grado di temperatura in più, cento chilometri che prima erano coltivabili non lo sono più. Quindi le persone che vivevano lì, in quei cento chilometri, non possono sopravvivere, e per questo migrano. Le piante rispondono esattamente agli stessi stimoli e agli stessi input. Siccome fa più caldo, i luoghi originali di crescita di queste piante non sono più adatti alla loro sopravvivenza, le piante si spostano. Si spostano in altezza. Così negli ultimi trenta anni abbiamo avuto in Catalogna l'innalzamento del leccio e tante piante di altre specie hanno iniziato ad alzarsi di varie centinaia di metri».

Perché si alzano?

«Perché fa più fresco. Cercano di ritrovare il loro ambiente naturale alzandosi».

Una reazione umana...

«È una reazione biologica. Perché migrano noi? Perché esiste la migrazione? Perché l'ambiente non è stabile. L'ambiente non è immutabile. È in continuo movimento e in continua evoluzione. E le specie, tutte le specie, dai batteri fino ad arrivare all'uomo, si muovono cercando sempre le zone dove le condizioni ambientali sono migliori. La scarsa conoscenza della biologia, di come funziona la vita, ci impedisce di comprendere che alcuni meccanismi base sono fondamentali alla sopravvivenza. La migrazione è fondamentale per permettere alle specie di sopravvivere. È chiaro che non si può pensare di impedire un meccanismo base. Come se io dicessi: da domani, siate cortesi, non respirate più».

Il mondo vegetale sviluppa un senso di comunità?

«Sì. Il principe russo Kropotkin, famoso soprattutto per le sue tesi sull'anarchismo, era anche un grandissimo biologo. Scrisse un libro bellissimo, anche per confutare lo stravolgimento del pensiero di Darwin, nelle teorie del darwinismo sociale che poi degenerarono nell'orrore dell'eugenetica. Tesi che, ci tengo a precisare, non avevano nulla a che fare con il pensiero di Darwin. Darwin sosteneva che, nella sfida per la sopravvivenza, a prevalere fosse il più adatto, non il più forte o il più aggressivo. Il darwinismo sociale, al contrario, riduce tutta la vita a una spietata competizione, in cui il più forte vince. Da questa errata concezione dell'evoluzione sono nati molti orrori della storia. Kropotkin era un biologo molto più fine di questi pseudo seguaci di Darwin. Lui disse: "No, guardate che la vita è una cosa diversa, la vita è soprattutto condivi-

sione". Usava questo termine meraviglioso "mutuo appoggio". È bellissimo».

Qual è il mutuo appoggio tra le piante?

«Immagini un bosco, un bosco originale, non piantato dall'uomo. Quel bosco è come se fosse un organismo unico. Cioè non costituito da tanti individui ma da una rete di piante che sono connesse le une con le altre. Possono essere direttamente connesse, attraverso le radici, a centinaia, letteralmente centinaia, di piante vicine. Qual è il mutuo appoggio? Il mutuo appoggio sta nel fatto che attraverso queste radici le piante si scambiano informazioni sullo stato dell'ambiente, e si scambiano nutrienti, acqua. Immagini un seme che cade in una foresta, un luogo buio. Il seme, prima di poter arrivare ad un'altezza tale da poter fare la fotosintesi, deve attendere molti anni. Come fa questo seme a vivere? È l'infanzia dell'albero. Lei non ci crederà ma in quel momento sono gli alberi adulti che lo alimentano, attraverso le connessioni radicali. Si chiamano cure parentali. E se consideriamo le cure parentali come un indice di complessità della specie come definire allora la straordinaria capacità "genitoriale" delle piante?».

Altri casi di «mutuo appoggio»?

«Le piante sanno soccorrere quelle, tra loro, che sono più deboli. Sembra poesia, ma è realtà. Una mia collega, si chiama Suzanne Sismard, ha fatto uno straordinario esperimento... Cosa fa Suzanne? Va in un meraviglioso bosco di abeti del Canada, prende un abete adulto di venti metri e, facendosi aiutare da alcuni suoi studenti, lo isola completamente dall'atmosfera, mettendolo all'interno di un enorme pallone trasparente. All'interno di questo pallone fa entrare anidride carbonica marcata. Di modo che se ne potesse seguire il destino. Una settimana dopo, lo zucchero, l'energia che queste piante avevano prodotto, lo si trovava sparso in una grande zona della foresta. Dove l'aveva diffusa? Soprattutto, ecco il "mutuo appoggio", negli individui giovani e deboli».

Esiste la cattiveria tra le piante? Come tra gli animali, tra gli uomini...

«La cattiveria è una categoria animale. Gli animali per nutrirsi sono obbligati a uccidere altri esseri viventi. Da questa necessità di uccidere proviene originariamente la nostra sete di potenza, sopraffazione. Il dominio sugli altri è in un certo qual modo connaturato nell'essere animale. Le piante invece hanno sviluppato un modo di sopravvivenza differente. Prendendo tutto ciò di cui hanno bisogno dalla luce del sole, non hanno necessità di sopraffare per vivere. Mentre gli animali hanno, come spinta primordiale, quella di dover sopraffare altri esseri viventi per sopravvivere, le piante hanno al contrario la necessità di unirsi agli altri per esistere. Per questo hanno sviluppato il "mutuo appoggio" non soltanto con le altre piante, ma anche con tutti gli altri esseri viventi. Le piante hanno mutui appoggi con i batteri, con i funghi, con gli insetti, con gli animali superiori, anche con noi, ovviamente».

Le piante carnivore e quelle velenose sono le pecore nere?

«Che cos'è una pianta carnivora? È una

pianta che si è trovata a crescere in un luogo in cui mancava qualcosa di fondamentale per la vita. Molto spesso l'azoto. Nelle paludi, per esempio, il ciclo dell'azoto non si può concludere e le piante si trovano senza un elemento fondamentale per la vita. E allora scelgono la soluzione semplice: prenderlo da altri esseri viventi. È il paradosso: quando cerchiamo la cattiveria delle piante la rintracciamo nell'unico caso di comportamento "animale"».

C'è un elemento sistemico nelle piante?

«Noi animali siamo individui. La parola viene dal latino: *in dividuus*, non divisibile. Se taglio in due un uomo o un cane, muore. La pianta no. La pianta non è un individuo, la pianta è una rete. La pianta non è un individuo, è una colonia. Una pianta è una rete in sé e per sé, un bosco è una rete di reti. La topografia di Internet è identica alla topografia di una rete vegetale. Perché? Perché nasce esattamente per lo stesso motivo. Internet nasce per sopravvivere: era una rete militare che doveva essere in grado di sopravvivere ad un attacco che colpisse il comando centrale. Quindi diffusero i centri nevralgici. Le piante sono tutte diffuse, sono vere e proprie reti perché devono resistere alla predazione».

Facciamo un esempio di intelligenza delle piante: Chernobyl.

«Dopo l'esplosione alcune foreste diventano completamente rosse e morirono. Quei trenta chilometri della zona di esclusione erano persi, morti. Oggi, invece, quell'area conosce la più alta biodiversità del nord Europa. In quella zona sono tornati lupi, alci, linci, orsi e soprattutto un'incredibile quantità di piante. Le foto di Prypjat prese dai droni oggi mostrano la città completamente sommersa dagli alberi. A Chernobyl le piante non solo crescono. Hanno assorbito la maggior parte degli elementi radioattivi che sono stati prodotti dall'esplosione, dalla fusione del nucleo e li hanno stoccati all'interno del corpo della pianta stessa. Le piante puliscono l'ambiente all'interno del quale vivono e depositano i veleni all'interno del proprio corpo, come in un garage blindato. Il che da una parte ha reso vivibile di nuovo il contesto — è per questo che sono potuti tornare gli animali — dall'altra parte è anche un problema perché, se ci fosse un incendio, si libererebbero quelle scorie e avremmo di nuovo un effetto Chernobyl».

La tripartizione darwiniana: pietre, animali, piante, non la vince?

«Poco: il vero punto di demarcazione sta tra vita e non vita. Tra pietre e il resto. Ma la vita di tutti gli esseri viventi va vista come un solo unico evento. E questo ci permette di capire come mai siamo tutti connessi, come mai la vita sia un fenomeno sistemico, perché pensare di poterci astrarre dal destino comune sia un'illusione. La scienza è una grande risorsa: la vita media delle persone, grazie agli enormi progressi della medicina, sta aumentando in maniera inimmaginabile solo pochi decenni fa. È vero, è giusto. Ma i problemi della nostra sopravvivenza non riguardano, di nuovo, i singoli individui, ma la comunità dei viventi. Se non cambiamo immediatamente rotta, nel dissennato consumo delle risorse ambientali, sarà difficile arrivare al prossimo secolo».

L'immagine di quell'orso smarrito su un pezzo di ghiaccio alla deriva ci racconta del Global Warming meglio di tanti discorsi...

«Commozione nel vedere questi esseri viventi che stanno scomparendo. E immedesimazione perché, in un certo senso, ci stanno soltanto precedendo sulla stessa strada che noi abbiamo imboccato. Inconsapevoli ed egoisti. Questa generazione sta dissipando i beni primari dell'umanità. Fino al 1970 la terra ha consumato solo le risorse che riusciva a rigenerare. Il giorno in cui iniziava il deficit ambientale era infatti il 31 dicembre. Oggi la stessa quantità è consumata il primo di agosto. La violenza dei fenomeni naturali, i milioni di migranti ambientali, lo scioglimento dei ghiacciai... L'uomo che si è auto definito "sapiens" finge di ignorare ciò che egli stesso vive. Le previsioni, giudicate catastrofistiche, del rapporto del club di Roma nel 1972, si sono realizzate. Perché la situazione dovrebbe cambiare? Non cambierà. Se non facciamo una rivoluzione radicale del nostro modo di porci rispetto all'ambiente. Non abbiamo tempo. È oggi. Domani è troppo tardi».

Sembra che l'uomo non voglia accettare l'idea della finitezza delle risorse naturali.

«Le risorse su questo pianeta sono limitate, non infinite. Il pianeta è una piccola sfera, non è tutto l'universo. È come un'isola in mezzo al mare. Quando finisci il cibo sull'isola devi aspettare che ti arrivi da fuori. Ma non arriverà nulla, proprio nulla, da fuori. Noi sappiamo quando finiranno le risorse, lo sappiamo esattamente, ormai da decenni. Quando finirà il fosforo, quando finirà il cobalto, quando finirà il litio. E tutte queste risorse finiranno prima del petrolio. Noi siamo fissati con questa storia del petrolio che si esaurirà ma, prima ancora, saranno gli elementi che oggi costituiscono la benzina della modernità a finire. Cosa accadrà quando non ci saranno più risorse per far funzionare Internet?».

Finiamo con un apologo sull'interconnessione del nostro destino. La storia magnifica dei bombi...

«È una storiella scritta da Darwin. Diceva: perché ci sia tanto bestiame ci deve essere tanto trifoglio e perché ci sia tanto trifoglio ci devono essere tanti bombi che portano in giro il polline. E perché ci siano tanti bombi bisogna che ci siano pochi topi. Perché i topi mangiano le larve dei bombi. E perché ci siano pochi topi bisogna che ci siano tanti gatti. Quindi, diceva, per avere tante mucche, per produrre carne, bisogna che ci siano tanti gatti. Perché? Perché il gatto ammazza il topo, il topo che non mangia il bombo che impollina il trifoglio che fa vivere le mucche. La rete della vita. Siamo tutti legati da una comunità di destino».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



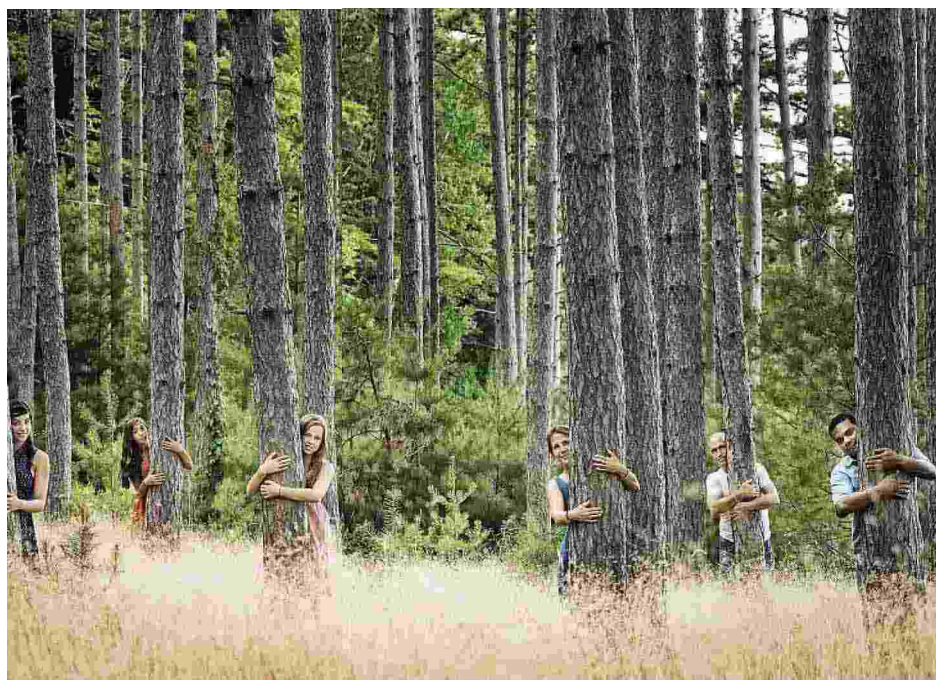
Sono gli organismi pionieri per eccellenza: viaggiano e reagiscono al cambiamento del clima innalzandosi per cercare il fresco



La parola

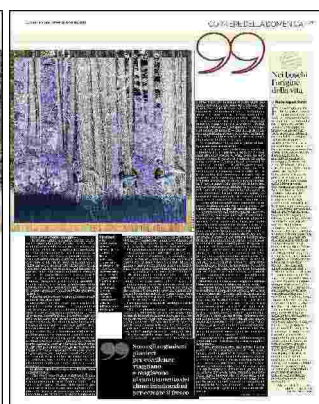
MUTUO APPOGGIO

È un'espressione utilizzata dal biologo russo Koptotkin per spiegare che la vita è essenzialmente condivisione. Il neurobiologo Mancuso la adotta per indicare la connessione che le piante stabiliscono fra loro, a centinaia, attraverso le radici



Gli alberi e lo scienziato

Stefano Mancuso (in alto a sinistra), 54 anni, professore all'Università di Firenze, dirige il Laboratorio internazionale di neuro-biologia vegetale (LINV). È tra i fondatori dell'International Society for Plant Signaling & Behavior e accademico ordinario dell'Accademia dei Georgofili



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.