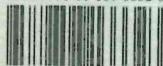


Come le piante navigano intorno al mondo, come portano la vita su isole sterili, come sono state in grado di crescere in luoghi inaccessibili e inospitali, come riescono a viaggiare attraverso il tempo, come convincono gli animali a farsi trasportare ovunque. Sono solo alcune delle incredibili cose raccontate nelle storie che troverete in questo libro. Storie di pionieri, fuggitivi, reduci, combattenti, eremiti, signori del tempo.

Stefano Mancuso è direttore del Laboratorio Internazionale di Neurobiologia Vegetale (LINV).

ISBN 978-88-581-3332-3



Stefano Mancuso

L'incredibile viaggio delle piante

Biblioteca di Scienze della Terra

BONHOEFFER

581



Stefano Mancuso

L'incredibile viaggio delle piante

acquerelli di Grisha Fischer

27

Will Steffen³ sulla modificazione di ventiquattro indicatori globali a partire dagli anni Cinquanta del secolo passato. Dodici di questi indicatori riguardano le attività umane (consumo energetico, consumo d'acqua, crescita economica, popolazione, trasporti, telecomunicazioni ecc.), mentre altri dodici parametri come la biodiversità, la deforestazione, il ciclo del carbonio ecc. riguardano direttamente l'ambiente del pianeta. I risultati sono inequivocabili: dal dopoguerra ad oggi l'uso di fertilizzanti è aumentato di otto volte, la quantità di energia utilizzata è aumentata di cinque volte, la popolazione urbana è aumentata di sette volte.

L'impatto di queste attività, spesso direttamente collegate al sistema economico (alcuni hanno proposto di parlare di Capitalocene, invece che di Antropocene), ha provocato una serie di gravi ricadute: un'accelerazione preoccupante nel tasso di estinzione delle specie (tanto che dell'attuale periodo si parla come della sesta estinzione di massa⁴) e la conseguente perdita della biodiversità; il cambiamento climatico; l'aumento esponenziale del tasso di inquinamento ecc. Nessun dubbio che l'attività umana stia modificando, purtroppo in peggio, il pianeta.

Quando è iniziata questa azione dell'uomo come forza tellurica? Qui la questione comincia a farsi delicata. Esistono almeno quattro diverse posizioni a riguardo: 1) con l'inizio dell'agricoltura, 10.000 anni fa. L'attività agricola ha necessità di terre deforestate da poter coltivare. Inoltre, con l'agricoltura, non dovendosi più preoccupare di impiegare la maggior parte del suo tempo nella ricerca del nutrimento, l'uomo ha potuto aumentare di numero e iniziare il progresso tecnologico che avrebbe inevitabilmente portato allo stato attuale; 2) nel XVI secolo, con l'inizio dei grandi viaggi di esplorazione, la scoperta del continente americano e il conseguente rimescolamento di piante, animali, merci, malattie⁵; 3) nella seconda metà del XVIII secolo con la rivoluzione industriale e l'aumento delle emissioni di CO₂⁶; 4) dopo la seconda guerra mondiale con l'inizio dell'era atomica.

Ognuna di queste ipotesi ha le sue buone ragioni. In ogni caso, il problema da risolvere è trovare una firma globale. Qualcosa di simile

a quello strato ricco di iridio che 66 milioni di anni fa segnò indelebilmente la fine del Cretaceo e l'inizio del Paleogene. Ottenere questa traccia globale e sincrona contenente informazioni fisiche, chimiche o paleontologiche in grado di confermare il salto contemporaneo di era in tutto il pianeta non è facile.

È qui che il nostro albero solitario dell'isola di Campbell ritorna in scena, riappropriandosi a pieno titolo del ruolo di protagonista di questa storia. Infatti, con la pubblicazione a febbraio del 2018 di un importante lavoro scientifico⁷, il nostro *Picea sitchensis* diventa la famosa prova mancante. Analizzando la quantità di carbonio-14 presente negli anelli concentrici prodotti annualmente dall'albero, i ricercatori hanno trovato un picco di isotopi del carbonio che dovrebbe provenire dai test nucleari effettuati nell'emisfero settentrionale tra il 1950 e il 1960. In particolare, il picco di carbonio-14 è stato rilevato negli ultimi mesi del 1965. Il fatto che questo picco sia stato trovato nel legno di un albero cresciuto in un luogo del tutto incontaminato e quanto più distante possibile dalla fonte originale che ha prodotto quegli isotopi di carbonio è il segno inequivocabile di quanto sia globale l'intervento umano sull'ambiente. Inoltre, il radiocarbonio si preserva per oltre 50.000 anni, garantendo che anche fra decine di migliaia di anni gli scienziati del futuro saranno in grado di trovarlo. Insomma, grazie ad un albero solitario intestarditosi a crescere lì dove non avrebbe dovuto, avremo forse finalmente la prova, quella firma globale e sincrona, che potrebbe essere utilizzata come momento di inizio dell'Antropocene.

05_b.

L'acacia del Ténéré

Il *Picea sitchensis* dell'isola di Campbell non è sempre stato il più solitario albero del mondo. Fino al 1973, tale poco invidiabile titolo è spettato di diritto a un altro eccezionale campione nell'arte della sopravviven-

za in ambienti estremi: l'acacia del deserto del Ténéré. Nel mezzo di uno dei luoghi più aridi del mondo, contraddistinto da una assoluta mancanza di vegetazione, questa acacia, svettando al di sopra della uniforme distesa di sabbia, unico albero esistente per un raggio di centinaia di chilometri, ha per oltre tre secoli rappresentato un punto di riferimento per gli azalai, le grandi carovane di dromedari con le quali le popolazioni Tuareg trasportavano il salgemma dal Mali al Mediterraneo. L'eccezionalità di questa pianta, ancora una volta, risiede nella sua lontananza da ogni altro albero (in questo caso la lontananza è da *qualunque* altra pianta) e nella capacità di sopravvivere in uno dei luoghi più ostili del pianeta.

Nel Nord del Niger, le condizioni climatiche del Ténéré sono quanto di più estremo ci sia sulla terra. Per trovare condizioni più difficili bisogna spostarsi su altri pianeti del sistema solare. Cominciamo dal nome, il cui significato è già sufficientemente evocativo: Ténéré significa infatti "deserto" nella lingua dei Tuareg. E se si pensa che si tratta di un'area situata nella parte centro-meridionale del Sahara, il cui nome significa, a sua volta, "deserto", questa volta in arabo, ecco che il nome stesso di questa desolata regione del mondo ci rivela qualcosa della sua essenza. Il Ténéré è un deserto dentro al deserto. Un incubo rovente, classificato come zona iper-arida, con temperature massime che superano frequentemente i 50 °C e una delle più basse quantità di pioggia sulla terra, fra i 10 e i 15 mm all'anno. Il che vuol dire che possono passare diversi anni senza che cada una sola goccia. Come se non bastasse, l'acqua è estremamente difficile da trovare, anche sottoterra, e i pochi pozzi disponibili si trovano a centinaia di chilometri di distanza l'uno dall'altro. Al contrario dell'isola di Campbell, qui si ha il maggior numero di ore di sole all'anno (più di 4000), e secondo uno studio della NASA il singolo punto più soleggiato della terra sarebbe un fortino in rovina ad Agadem, nel Sud-Est del Ténéré. In queste condizioni nessuna vegetazione può sopravvivere. Il Ténéré è il classico deserto alla Lawrence d'Arabia: centinaia di chilometri di dune sabbiose e nient'altro. Provate a dare un'occhiata a delle foto satellitari per rendervene conto. Come, in un

ambiente così poco ospitale, sia potuto crescere un albero è davvero un mistero. L'acacia del Ténéré, per essere precisi un esemplare di *Acacia tortilis*, era talmente isolata da essere l'unico albero segnalato sulle mappe della regione in scala 1:4.000.000.

Si ritiene che l'acacia sia stata l'ultimo esemplare di una piccola popolazione di acacie superstiti sopravvissute da un tempo, non tanto lontano (6000 anni), in cui l'acqua non essendo del tutto scomparsa poteva ancora sostenere alcune forme di vita vegetale. La storia dell'esplorazione europea del Ténéré è molto recente. I primi europei a raggiungerne i confini furono nel 1850 i membri di una spedizione britannica guidata da J. Richardson. Nel 1876, è un tedesco, von Bary, a seguire più o meno la stessa strada di Richardson, poi più nulla fino all'occupazione nel 1906 da parte dei francesi della città di Bilma. L'anno successivo, una colonna di 2500 meharisti⁸ (corpi militari montati su dromedari) riesce ad attraversare completamente il Ténéré seguendo la tradizionale via degli azalai, raggiungendo l'albero del Ténéré e incidendo sul tronco la data del suo passaggio: 13 ottobre 1907.

Nei resoconti di queste prime esplorazioni, l'albero è spesso menzionato, tanto da essere incluso negli anni Trenta come importante punto di riferimento nelle mappe militari europee. Una specie di faro del deserto, necessario per orientarsi in quella altrimenti desolata distesa di sabbia. In un rapporto del 1924, risulta quasi completamente insabbiato; altre testimonianze raccontano di come i movimenti continui delle dune costringano l'albero a trascorrere molto tempo quasi completamente sommerso dalla sabbia.

Dobbiamo al comandante Michel Lesourd del *Service central des affaires sahariennes* uno dei primi resoconti scritti sull'albero:

Arrivando da Agadez verso Bilma, il nostro convoglio di automobili arrivò alle 14.30 del 21 maggio del 1939 all'albero di Ténéré... bisogna vedere l'albero per credere alla sua esistenza. Qual è il suo segreto? Come può ancora vivere nonostante le moltitudini di cammelli che ne calpestano il suolo nelle vicinanze? Come è possibile che ad ogni azalai che passa i

cammelli non ne mangino le sue foglie e spine? Perché i Tuareg che guidano le carovane di sale non ne tagliano i rami per fare fuochi per il loro tè? L'unica risposta è che l'albero sia tabù e considerato tale dai carovanieri. C'è una sorta di superstizione, un ordine tribale che viene sempre rispettato. Ogni anno gli azalai si radunano attorno all'Albero prima di affrontare la traversata del Ténéré. L'acacia è diventata un faro vivente; è il primo o l'ultimo punto di riferimento per l'azalai che lascia Agadez per Bilma, o che vi ritorna.

Nel rapporto di Lesourd abbiamo finalmente qualche notizia sulle straordinarie caratteristiche che resero questa acacia leggendaria. Scavando un pozzo nei pressi dell'albero, nella speranza di trovare quella stessa acqua alla quale esso attingeva, i francesi erano stati bloccati da uno strato di granito a 30 metri di profondità che, al contrario, le radici dell'acacia avevano facilmente penetrato. In seguito, radici della pianta erano state trovate ad oltre 45 metri di profondità.

Nel 1959, lo stato di salute dell'albero non è più così felice. Scrive H. Lotte, membro di una missione geografica:

Avevo già visto precedentemente quest'albero tutto verde e in fiore; oggi, lo ritrovo spinoso, stento e senza foglie. Non lo riconosco davvero; aveva due tronchi ben distinti, ora ne ha uno solo... Cosa è successo a questo albero sfortunato? Semplicemente che un camion che andava verso Bilma lo ha investito! Come se non ci fosse abbastanza spazio per passare da un'altra parte! L'albero tabù, l'albero che nessun nomade avrebbe mai osato toccare, è stato quindi una vittima della meccanica.

Il fatto che nel 1959 l'albero fosse stato investito da un camion è un triste presagio della sua inverosimile fine. Provate a pensarci: quante probabilità ci sono di essere investiti da un camion nel mezzo del nulla di un deserto quale il Ténéré? Praticamente nessuna. Un albero potrebbe rimanere miliardi di anni fermo nel mezzo di questo deserto e non essere investito mai da nessun mezzo meccanico. Quanti alberi conoscete che siano stati investiti lungo i nostri viali cittadini,

nonostante milioni di macchine siano passati loro accanto nel corso dei decenni? Pochissimi. Bene, ora provate a calcolare quante possono essere le probabilità che uno stesso albero, l'unico albero presente in un deserto per centinaia di chilometri sia investito *due* volte da un camion nel corso di 15 anni. Non sono un asso nel calcolo delle probabilità, ma sono certo che le possibilità di vincere per 10 anni consecutivi il primo premio della lotteria siano superiori. Eppure, è proprio questo che è capitato alla nostra acacia del Ténéré. L'8 novembre del 1973, un autista libico ubriaco riuscì a materializzare questa unica possibilità su chissà quanti milioni di fantastiliardi e centrando con il suo camion l'unico albero nel mezzo del nulla ne decretò la fine. Forse non sarà stato davvero l'albero più solitario del mondo, ma il più sfortunato sì. Senza discussioni.

05_c.

L'albero della vita del Bahrein

L'albero della vita del Bahrein (*Shajarat al-Hayat*) è l'ultimo albero solitario di questa piccola collezione.

Il Bahrein è un minuscolo arcipelago del Golfo Persico, posto fra l'Arabia Saudita e la penisola del Qatar. Questo antico albero, uno dei più misteriosi ed affascinanti conosciuti, alto circa 10 metri, cresce maestosamente su una collina sabbiosa, completamente isolato nel mezzo della zona desertica dell'isola principale del Bahrein.

Nonostante questa pianta sia conosciuta da secoli e moltissime siano le leggende che la riguardano, dal punto di vista scientifico si sa pochissimo. I fatti non sono molti. L'albero, il cui nome deriva dalla credenza popolare che si tratti dell'originale albero della vita⁹ raccontato nella Genesi – da non confondere con il molto più famoso e gravido di conseguenze per l'umanità albero della conoscenza del bene e del male –, si trova descritto come appartenente a molte specie differenti. Purtroppo, non essendoci alcuna pubblicazione scientifi-