

# **l'anello racconta la vita dell' albero**

***Ambiente/1. I tronchi e i rami forniscono non solo indicazioni attendibili sull'età della pianta ma anche informazioni sulle condizioni climatiche del passato e l'impatto sugli ecosistemi***

Arnaldo Benini



«Strani frutti». Ryan Mendoza, nell'ambito di MIA Fair, dal 28 aprile al 1° maggio, al Superstudio Maxi di Milano

Nel 1939 l'Ashmolean Museum di Oxford acquisì il violino Messia, capolavoro del liutaio di Cremona Antonio Stradivari (1644-1737), che lo costruì nel 1716. Nel 1999 l'autenticità fu contestata: sarebbe stata una copia eseguita a Parigi nel XIX secolo. La disputa fu risolta nel 2016 con la verifica che gli anelli del legno del Messia erano identici a quelli di un violino di paternità indiscussa di Stradivari del 1724. Durante l'attività del leggendario liutaio, tra il 1656 e il 1737 si ebbero estati fredde, per cui utilizzò legno di aceri con anelli molto stretti e regolari, che contribuiscono alla straordinaria qualità dei suoi strumenti.

Con quest'episodio la biologa Valerie Trouet, del laboratorio per la ricerca sugli anelli degli alberi all'Università di Tucson, in Arizona, introduce, con uno studio dettagliato ed enormemente informativo, in una scienza della vita ancora poco conosciuta, la dendrocronologia, da *dendros* (albero) e *chronos* (tempo). Gli anelli dei tronchi e dei rami legnosi sono dovuti all'aumento di spessore del tronco e dei rami durante un ciclo stagionale, e quindi forniscono un'indicazione attendibile dell'età della pianta. La loro forma e larghezza sono inoltre indizi delle condizioni climatiche in cui si trovarono.

Si studiano gli anelli non solo degli alberi abbattuti o morti, ma anche di quelli vivi,

dal tronco dei quali si asporta, senza danneggiarlo, un piccolo cilindro di legno, chiamato “carota”, che possibilmente arrivi (non sempre è possibile) fino al suo centro. Nella carota si studiano gli anelli e così s’è visto che vivono alberi di oltre mille anni. L’albero più vecchio d’Europa avrebbe 1075 anni, tanti sono gli anelli del suo fusto. Lo spessore di ogni anello indica le condizioni climatiche durante l’esistenza dell’albero: in periodi di siccità o di estati fredde gli anelli sono molto sottili. Ogni anno gli alberi aggiungono nuovo materiale legnoso all’anello più esterno. Gli anelli, circonferenze di regola quasi perfette, trasmettono informazioni sulle condizioni climatiche del passato e il loro impatto sugli ecosistemi e sui sistemi umani tali da giustificare la nuova disciplina scientifica: il raccordo fra ecologia, climatologia e vicende umane rivelerebbe le interazioni tra storia umana e storia dell’ambiente, di cui il libro descrive molti e talora impressionanti esempi.

La dendrocronologia nacque nel 1906 quando l’astronomo americano Andrew Douglas ebbe l’idea che lo studio degli anelli degli alberi avrebbe reso possibile ricostruire i cicli passati dell’attività solare e la loro influenza sul clima terrestre. Vent’anni dopo Douglas disse che «traducendo la storia raccontata dagli anelli degli alberi, abbiamo ampliato gli orizzonti della storia». Il libro della Trouet dimostra che oggi si capiscono, come mai prima, le interazioni fra storia del clima, riflessa nella struttura degli alberi, e storia umana.

L’aumento della circonferenza di un albero, e quindi della circonferenza degli anelli che via via si formano, è determinato dalla quantità di sostanze nutritive assorbite dalla pianta. Essa dipende soprattutto da quanta acqua l’albero riceve da pioggia e neve. Le radici di un albero si sviluppano soprattutto in direzione di possibili fonti d’acqua, come già descritto dal medico e scienziato francese Claude Bernard nel 1879. Lo spessore di un anello di un anno indica la quantità d’acqua piovana e di sostanze nutritive assorbite in quel periodo. Lunghe gelate ed eruzioni vulcaniche, che possono abbassare la temperatura per anni, inducono la produzione di anelli molto stretti. I cedri del Marocco, mastodonti il cui diametro può raggiungere i tre metri, potrebbero vivere fino a 1400 anni. Se il clima è piovoso si formano anelli ampi, se è secco anelli stretti. Dal loro studio si può ricostruire il clima del Marocco degli ultimi mille anni e più. La siccità in California dal 2012 al 2016 è testimoniata dagli anelli straordinariamente sottili delle querce. Se tempeste di vento ed uragani strappano foglie e rompono rami, gli alberi perdono la capacità della fotosintesi e quindi l’energia per formare anelli larghi.

Negli alberi attorno alla centrale atomica di Cernobyl, in Ucraina, 23 anni dopo il terribile incidente del 1986, si sono trovati anelli cresciuti molto lentamente e quelli dell’anno 1986 presentavano anomalie strutturali a causa della gran quantità di atomi radioattivi assorbiti attraverso le radici. La cronologia anulare del legno di bare

mortuarie tibetane ha rivelato che nel IV secolo d.C. l'Asia centrale fu colpita da una grave e lunga siccità, che potrebbe essere una delle cause che spinsero gli Unni nomadi ad intensificare l'emigrazione verso ovest, già iniziata nel II secolo d.C., con le conseguenze storiche in Europa che si conoscono.

Il libro illustra una serie di altri eventi storici in tutto il mondo, le concause dei quali sarebbero state situazioni climatiche (incendi, terremoti, glaciazioni, siccità, alte o basse temperature, eruzioni vulcaniche) testimoniate dalla larghezza e dalla forma irregolare degli anelli. Una parte, molto interessante, del libro, è dedicata alla deforestazione, iniziata già agli albori dell'umanità, per procurarsi legno, che è stato la principale fonte d'energia fino alla rivoluzione industriale. Ora la deforestazione è più implacabile che mai per avere spazi con i quali nutrire e alloggiare la popolazione in continua crescita. Le conseguenze della presenza umana sulla terra si sarebbero manifestate già 8000 anni fa, con l'inizio delle deforestazioni e delle pratiche agricole. Le conseguenze micidiali della deforestazione vengono descritte e discusse in dettaglio. Oggi, chiude il libro l'autrice, il cambiamento climatico d'origine antropica, cioè umana, è il principale pericolo per tutta la natura, e non solo per il genere umano. Prenderne atto non sembra difficile, ma ciononostante non si è fatto nulla per arrestarlo. Nel saggio *Il principio di Giano*, Arthur Koestler descrisse l'essere umano come un errore dell'evoluzione: sa di vivere nella prospettiva dell'estinzione della specie causata dalla sua follia, senza reagire. Difficile, specie nel momento attuale, dargli torto.

[ajb@bluewin.ch](mailto:ajb@bluewin.ch)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Gli anelli della vita. La storia del mondo scritta dagli alberi

Valerie Trouet

Bollati Boringhieri,

pagg.284, € 24