

## LE FORESTE COME STRUMENTO PER CONTRASTARE LA CRISI CLIMATICA

DI RUGGERO TUMBILO

Foreste e suoli sani aiutano la biodiversità, sono indispensabili per la purificazione di acqua e aria e per l'assorbimento di carbonio.

Le foreste, oltre a fornire l'habitat per la stragrande maggioranza delle specie animali e vegetali note alla scienza, catturano l'anidride carbonica e abbassano la concentrazione di gas serra nell'atmosfera.

La prima intuizione che le piante catturassero l'anidride carbonica e rilasciassero ossigeno viene attribuita al letterato, botanico e naturalista ginevrino Jean Senebier (1742 – 1809), a sua volta influenzato dagli studi di altro ginevrino Charles Bonnet (1720-1793)<sup>1</sup>.

L'ultimo rapporto *The State of the World's Forests* del 2022<sup>2</sup> ci fornisce lo stato aggiornato degli ecosistemi forestali mondiali: le foreste coprono il 31% della superficie terrestre della Terra (4,06 miliardi di ettari), ma l'area si sta riducendo, con 420 milioni di ettari di foresta persi a causa della deforestazione tra il 1990 e il 2020; il tasso di deforestazione è in calo, ma era ancora di 10 milioni di ettari all'anno nell'arco temporale 2015-2020; circa 47 milioni di ettari di foreste primarie sono andati perduti tra il 2000 e il 2020; le foreste forniscono l'habitat per l'80% delle specie di anfibi, il 75% delle specie di uccelli e il 68% delle specie di mammiferi e le foreste tropicali contengono circa il 60% di tutte le specie di piante vascolari.

Nel rapporto si afferma che nonostante una continua riduzione della superficie, le foreste hanno assorbito più carbonio di quello che hanno emesso nell'intervallo temporale 2011-2020 a causa della riforestazione, del miglioramento della gestione forestale e di altri fattori.

Tuttavia, uno studio pubblicato nel 2017 sulla Rivista *Science*<sup>3</sup>, ripreso dalla Rivista *Nature*<sup>4</sup>, sostiene che le foreste tropicali si stanno prosciugando o vengono ripulite, bruciate e disboscate così velocemente che ora emettono più anidride carbonica di quanto assorbano.

Il declino come pozzo di assorbimento di anidride carbonica viene documentato in altro e più recente studio pubblicato nel 2021 sulla Rivista *Nature*<sup>5</sup>.

In un mondo sempre più infiammabile, gli incendi boschivi stanno alterando il bilancio del carbonio terrestre e l'intensificazione dei regimi di incendi boschivi supera sempre più spesso le soglie biologiche di resilienza, dirigendo gli ecosistemi verso una minore capacità di assorbimento del carbonio<sup>6</sup>.

La deforestazione ha impatti devastanti sulla biodiversità, sulla sicurezza alimentare e sul riscaldamento globale<sup>7</sup>.

Sembra, quindi, non più procrastinabile sostenere una politica di conservazione e riforestazione, al fine di favorire un uso sostenibile degli ecosistemi forestali e di evitare che si giunga al punto in cui verrà meno la capacità di autogenerarsi del patrimonio arboreo; occorre cioè ricondurre il patrimonio arboreo alle antiche funzioni scoperte da Jean Senebier, ossia di pozzo di assorbimento e non di fonte di CO<sub>2</sub>.

La soluzione più immediata, oltre alla interruzione della deforestazione, appare essere quella di piantare nuovi alberi: gli alberi assorbono anidride carbonica e traspirano enormi quantità di acqua che forma nuvole, due effetti che aiutano a raffreddare il clima.

Alcuni studiosi suggeriscono comunque cautela, in quanto le foreste hanno impatti climatici complessi e ancora non del tutto certi e i benefici della riforestazione non sarebbero gli stessi a tutte le latitudini e in tutti i luoghi<sup>8</sup>.

In un articolo pubblicato nel maggio 2022 sulla Rivista *Science*<sup>9</sup>, si rammenta che le foreste possono cambiare la capacità riflettente della superficie terrestre e cioè la capacità di riflettere energia solare. Nelle regioni boreali e di alta quota che ricevono molta neve, l'espansione delle foreste potrebbe diminuire la capacità riflettente del suolo, poiché le chiome scure sostituiscono le superfici coperte di neve; stesso effetto potrebbe emergere nelle regioni aride in quanto gli alberi ombreggiano terreni sabbiosi o rocciosi altamente riflettenti. Si precisa, quindi, che se il riscaldamento causato dai cambiamenti dell'albedo (cioè il rapporto fra l'intensità della radiazione riflessa da un corpo e quella con cui è stato irraggiato) alla fine supererà il contributo al raffreddamento di una foresta dipenderà probabilmente da diversi fattori, tra cui latitudine, altitudine, velocità di crescita degli alberi ed età della foresta.

Nessuno ovviamente suggerisce di limitare gli sforzi per sostenere una politica di conservazione e di riforestazione, quale strumento per contribuire a contrastare la crisi climatica generata dai combustibili fossili<sup>10</sup>.

Una gestione forestale responsabile e sostenibile è cruciale per massimizzare l'assorbimento di carbonio delle foreste e il loro ruolo nella cattura della CO<sub>2</sub>, oltre a sostenere la filiera legno-energia e prevenire incendi<sup>11</sup>.

A sostegno di questa politica di conservazione e di riforestazione si pone anche l'ordine esecutivo sul rafforzamento delle foreste, delle comunità e delle economie locali della nazione emesso il 22 aprile 2022 dal presidente degli Stati Uniti d'America Joseph R. Biden<sup>12</sup>, a seguito del quale il Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA) ha recentemente annunciato una proposta per modificare tutti i 128 piani di gestione dei terreni forestali statunitensi per conservare e gestire le condizioni delle foreste secolari<sup>13</sup>.

Il richiamo all'importanza di conservare, proteggere e ripristinare la natura e gli ecosistemi, anche attraverso maggiori sforzi per arrestare e invertire la deforestazione e il degrado forestale, ha trovato spazio anche nell'accordo raggiunto nella 28<sup>°</sup> Conferenza della Parti (COP 28) il 13 dicembre 2023.

Rimane comunque fondamentale intensificare gli sforzi per acquisire una migliore comprensione della complessità dei fenomeni che interessano gli ecosistemi forestali e di come essi interagiscono con il clima terrestre, tenendo conto che le diverse condizioni forestali e le diverse tipologie dei suoli possono richiedere approcci di gestione differenti.

---

<sup>1</sup> Cfr. Edward E. Farmer, Jean Senebier's thoughts on experimentation and their relevance for today's researcher: [https://www.unige.ch/sphn/Publications/ArchivesSciences/AdS%202004-2015/AdS%202010%20Vol%2063%20Fasc%201/185-192\\_18\\_Farmer\\_63\\_1.pdf](https://www.unige.ch/sphn/Publications/ArchivesSciences/AdS%202004-2015/AdS%202010%20Vol%2063%20Fasc%201/185-192_18_Farmer_63_1.pdf)

<sup>2</sup> FAO. 2022. The State of the World's Forests 2022. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Rome, FAO: <https://doi.org/10.4060/cb9360en>

<sup>3</sup> Baccini, A. et al., Tropical forests are a net carbon source based on aboveground measurements of gain and loss, *Science* (2017): <http://dx.doi.org/10.1126/science.aam5962> (2017).

- 
- <sup>4</sup> Popkin, G. Tropical forests may be carbon sources, not sinks, *Nature* (2017): <https://doi.org/10.1038/nature.2017.22692>
- <sup>5</sup> Gatti, L.V., Basso, L.S., Miller, J.B. et al. Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change, *Nature* (2021) 595, 388–393 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>
- <sup>6</sup> Hudiburg, T., Mathias, J., Bartowitz, K. et al. Terrestrial carbon dynamics in an era of increasing wildfire. *Nat. Clim. Chang.* 13, 1306-1316 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01881-4>
- <sup>7</sup> Secondo il rapporto Global Climate Highlights 2023 elaborato dal Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine della Commissione europea, il 2023 ha sostituito l'anno 2016 come anno più caldo mai registrato, quasi 1,5°C sopra il livello preindustriale: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2023>.
- <sup>8</sup> Per approfondire i termini del dibattito in corso cfr: Gabriel Popkin, How much can forests fight climate change?, *Nature*, 2019, [How much can forests fight climate change? \(nature.com\)](https://www.nature.com/articles/d41586-021-03629-6)
- <sup>9</sup> F. Pearce, *Scienze*, Volume 376, Issue 6595 May 2022: [The forest forecast \(science.org\)](https://www.sciencemag.org/doi/10.1126/science.1250000)
- <sup>10</sup> Sull'apporto causale dei combustibili fossili al riscaldamento globale e sulla necessità della “*transition away*”, l'allontanamento, il passaggio ad altre forme di produzione di energia si è espressa, da ultimo, la COP 28: cfr. S. Nespore, *COP 28 di Dubai: Luci e ombre*, editoriale n. 49 del 2024 di questa *Rivista*: [COP 28 di Dubai: Luci e ombre - RGA Online](https://www.rgaonline.it/2024/05/24/cop-28-di-dubai-luci-e-ombre/).
- <sup>11</sup> M. Flick, *Cosa cambia dopo la COP28 per le foreste? Spunti per la valorizzazione delle biomasse legnose. Cosa cambia dopo la COP28 per le foreste? Spunti per la valorizzazione delle biomasse legnose*, in questa *Rivista*, 2024, n. 49: [Cosa cambia dopo la COP28 per le foreste? Spunti per la valorizzazione delle biomasse legnose - RGA Online](https://www.rgaonline.it/2024/05/24/cop-28-di-dubai-luci-e-ombre/)
- <sup>12</sup> Cfr. [Executive Order on Strengthening the Nation's Forests, Communities, and Local Economies | The White House](https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2023/01/26/23-0126-executive-order-strengthening-the-nations-forests-communities-and-local-economies/)
- <sup>13</sup> Cfr. [USDA Proposes First-of-its Kind National Forest Plan Amendment to Conserve and Steward Old Growth Forests | US Forest Service](https://www.usda.gov/forests/2023/01/26/usda-proposes-first-of-its-kind-national-forest-plan-amendment-to-protect-and-steward-old-growth-forests/)