

## Foreste primarie tropicali, nuova conferma che assorbono attivamente carbonio

Marco Borghetti

Dipartimento di Scienze dei Sistemi Colturali, Forestali e dell'Ambiente, Università degli Studi della Basilicata, v.le dell'Ateneo Lucano 10, I-85100 Potenza (Italy) - Email: marco.borghetti@unibas.it

**Abstract:** *Intact tropical forests, new evidence they uptake carbon actively.* According to a paper recently published on *Nature*, tropical forests play as active carbon sink, absorbing  $1.3 \cdot 10^9$  tons of carbon per year on a global scale. Functional interpretation is not clear yet, but a point is quite easy to realize: tropical forests accumulate and contain more carbon than any other vegetation cover and, if their disruption goes on at current rates, these ecosystems could revert to be a "carbon bomb", releasing huge amount of CO<sub>2</sub> to the atmosphere.

**Keywords:** Tropical forest, Growth, Carbon, Sink, Africa

**Citation:** Borghetti M, 2009. Foreste primarie tropicali, nuova conferma che assorbono attivamente carbonio. *Forest@* 6: 53-55 [online: 2009-03-25] URL: <http://www.sisef.it/forest@/>.

Pochi mesi fa, su queste stesse pagine, l'interessante commento di Motta (2008) sulle potenzialità delle foreste *old-growth* (vetuste) di essere *sink* dell'anidride carbonica atmosferica, sulla base di quanto riportato in un lavoro di Luyssaert et al. (2008). Ed ora un'altra importante evidenza circa le potenzialità di accumulo del carbonio da parte delle foreste 'vergini' e sul loro contributo alla mitigazione dell'aumento della concentrazione atmosferica di anidride carbonica.

È infatti appena uscito, sempre su *Nature*, un articolo di Lewis et al. (2009) in cui si riportano i risultati di una ricerca nella quale sono stati misurati, per un periodo di ben 40 anni, diametro, altezza e densità del legno di oltre 70000 alberi, campionati in 79 *plot* forestali della foresta vergine equatoriale di dieci paesi africani. Dall'elaborazione di questi dati è stato stimato, per il periodo 1968-2007, un incremento medio della quantità di carbonio epigeo presente negli alberi pari a  $630 \text{ kg ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$ . L'estrapolazione alle altre componenti della foresta e la combinazione con altri dati simili, disponibili per le altre foreste tropicali del pianeta, permettono a Lewis et al. (2009) di stimare che, a scala globale, le foreste tropicali assorbono 1.3 miliardi di tonnellate di carbonio all'anno. Si tratta di una quantità di grande rilievo, corrispondendo al 18% di quella che è immessa annualmente in atmosfera per l'uso dei combustibili fossili.

Si conferma così l'idea che le foreste "vergini" si

trovano in una condizione ben distante dall'ipotetico equilibrio in cui i processi di assimilazione sono controbilanciati da quelli respiratori (Odum 1969); fatto già messo in evidenza da precedenti lavori (ad es., Grace et al. 1995).

Il motivo di questo scostamento dall'equilibrio non è chiaro. Si può avanzare l'ipotesi che molte delle foreste tropicali, lungi dall'essere "vergini", stiano in realtà recuperando da precedenti disturbi (tagli, incendi), come sembrano suggerire sia evidenze paleoecologiche che archeologiche, e quindi si trovino in una fase successionale intermedia, in cui prevalgono i processi di crescita e accumulo di carbonio (Clark 2006, Muller-Landau 2009). Oppure, come ipotizzano anche Lewis et al. (2009), che l'attuale fase di crescita e accumulo sia un transiente positivo legato alle modificazioni ambientali in atto, con particolare riferimento all'aumento della concentrazione atmosferica di anidride carbonica, che agisce come effetto fertilizzante.

Oltre alla necessità di interpretare al meglio i processi in atto, per poter rappresentare in modo attendibile il funzionamento delle foreste tropicali in rapporto ai futuri livelli di anidride carbonica atmosferica, un punto appare comunque chiaro. Ed è quello che questi ecosistemi, che accumulano e quindi contengono più carbonio per unità di superficie di qualsiasi altra tipologia di copertura vegetale, esposti come sono ad enormi rischi di distruzione (Fig. 1),



**Fig. 1** - Esempi di alterazione della foresta tropicale (Amazzonia Brasiliana, Colonia San Bento nel Municipio di Sena Madureira, agosto 2007); a) taglio della foresta per l'asportazione del solo legno di mogano; b) dopo il passaggio del fuoco; c) pascoli secondari alla distruzione della foresta primaria (immagini cortesemente fornite da Marco Marchetti, Università del Molise).

## **Bibliografia**

- Clark D (2006). Detecting tropical forests' responses to global climatic and atmospheric change: current challenges and a way forward. *Biotropica* 39: 4-19. - doi: 10.1111/j.1744-7429.2006.00227.x
- Grace J, Lloyd J, McIntyre J, Miranda AC, Meir P, Miranda HS, Nobre C, Moncrieff J, Massheder J, Malhi Y, Wright I, Gash J (1995). Carbon dioxide uptake by an undisturbed tropical rain forest in Southwest Amazonia, 1992 to 1993. *Science* 270: 778-780. - doi: 10.1126/science.270.5237.778
- Lewis SL, Lopez-Gonzalez G., Sonké B, Affum-Baffoe K, Baker TR, Ojo LO, Phillips OL, Reitsma JM, White L, Comiskey JA, Djuikouo M, Ewango CEN, Feldpausch TR, Hamilton AC, Gloor M, Hart T, Hladik A, Lloyd J, Lovett JC, Makana J, Malhi Y, Mbago FM, Ndangalasi HJ, Peacock J, Peh KS-H, Sheil D, Sunderland T, Swaine MD, Taplin J, Taylor D, Thomas SC, Votere R & Wöll H (2009). Increasing carbon storage in intact African tropical forests. *Nature* 457: 1003-1006. - doi: 10.1038/nature07771
- Luyssaert S, Schulze E-D, Börner A, Knohl A, Iler DH, Law BE, Ciais P, Grace J (2008). Old-growth forests as global carbon sinks. *Nature* 455: 213-215. - doi: 10.1038/nature07276
- Motta R (2008). Il ciclo del carbonio nelle foreste vetuste. *Forest@* 5 (1): 302-305. - doi: 10.3832/efor0512-0050100
- Muller-Landau HC (2009). Carbon cycle: Sink in the African jungle. *Nature* 457: 969-970. - doi: 10.1038/457969a
- Odum EP (1969). The strategy of ecosystem development. *Science* 164: 262-270. - doi: 10.1126/science.164.3877.262