



AIP
Associazione Italiana Pedologi



Facoltà di Agraria di Perugia
Dipartimento di Scienze Agrarie ed Ambientali
Sezione di Geopedologia e Meccanica
Borgo XX Giugno, Perugia

GIOVEDÌ 18 DICEMBRE 2008, ORE 11
Aula Magna della Facoltà di Agraria

Amazonian Dark Earths and Their European Counterparts

WILLIAM I. WOODS

Department of Geography, The University of Kansas

William I. Woods, è autore di più di 200 pubblicazioni su riviste e libri di archeologia, scienza del suolo, agricoltura e geochimica, derivanti dallo studio delle implicazioni ambientali legate all'attività dell'uomo di civiltà passate e presenti, e membro di numerose società scientifiche: *American Association for the Advancement of Science, American Chemical Society, Association of American Geographers, American Society of Agronomy, American Society for Environmental History, British Society of Soil Science, Conference of Latin Americanist Geographers, Crop Science Society of America, Geological Society of America, Society for American Archaeology, Soil Science Society of America.*

Gran parte del suo lavoro è dedicato allo studio di ***terra preta***, suoli antropogenici molto scuri, ricchi di C e fertili ritrovati in Amazonia, di origine pre-colombiana, creati dall'uomo tra 2500 e 500 anni fa e abbandonati dopo l'invasione degli europei.

Informazioni: Alberto Agnelli a.agnelli@agr.unipg.it tel. 075 5856456 - 340 6726987

Le Dark Earths o Terra Preta de Indio (suolo scuro in portoghese) è il nome con cui vengono chiamati alcuni suoli particolarmente scuri e ricchi di C nel bacino del Rio delle Amazzoni, in Brasile. Sono suoli antropogenici che furono creati in epoca precolombiana, da 500 a 2500 anni fa, e abbandonati dopo l'invasione degli europei. Tuttavia, molti dubbi ancora esistono sulla loro origine, distribuzione e caratteristiche. Suoli con caratteristiche simili sono stati ritrovati anche in altri paesi del Sud America (Ecuador, Perù, Guyana), in Africa occidentale (Benin, Liberia), e nelle savane del sud Africa. Già alla fine del XIX secolo, alcuni studiosi riportavano l'esistenza, in Amazzonia, di questi suoli scuri e particolarmente fertili. Nel tempo furono formulate numerose supposizioni sulla loro origine, ma oggi la teoria più accettata è che le Dark Earths, che si ritrovano in "appezzamenti" con un'estensione media di 20 ha, siano un prodotto della gestione del suolo da parte delle popolazioni Indio precolombiane, anche se non è ancora chiaro se questi suoli siano stati creati intenzionalmente per migliorare le caratteristiche del suolo o come conseguenza della presenza e attività di queste popolazioni in certe aree del bacino Amazzonico.

Le Dark Earths hanno un alto contenuto di C, fino a 150 g kg^{-1} , in contrasto con i suoli circostanti che non superano i $20\text{-}30 \text{ g kg}^{-1}$. Caratteristica tutt'altro che trascurabile è che lo spessore di suolo interessato dall'arricchimento di sostanza organica non riguarda solo gli orizzonti superficiali, ma può arrivare fino a 1-2 m di profondità. Inoltre, la sostanza organica contenuta in questi suoli è altamente stabilizzata e resistente alla degradazione, anche dopo centinaia di anni il loro abbandono. La ragione di questa elevata stabilità della sostanza organica (e della loro fertilità) sembra essere dovuta alle elevate quantità di quello che viene chiamato "black carbon, charcoal o biochar", cioè carbonio organico derivante da una combustione incompleta di biomasse vegetali.

L'incorporazione nel suolo di questi materiali sembra stimoli, inoltre, la crescita dei microrganismi e l'attività di micorrize arbuscolari. L'equilibrio tra la capacità di trattenere nutrienti da parte del *biochar* e l'azione degradativa dei microrganismi favorisce la disponibilità di elementi nutritivi per le piante ed è decisivo per la sostenibilità dell'uso agricolo di questi suoli.

Oltre al loro elevato contenuto di C organico, le Dark Earths sono caratterizzate da elevati contenuti di P (fino a $200\text{-}400 \text{ mg kg}^{-1}$) e valori di capacità di scambio cationico, pH e saturazione basica maggiori rispetto ai suoli circostanti. Un'altra caratteristica che distingue le Dark Earths dai suoli circostanti è che sembra abbiano bisogno di turni di riposo molto più brevi rispetto a quelli usualmente necessari agli Oxisuoli per recuperare la loro fertilità (6 mesi contro 10-12). Inoltre, coltivazioni senza periodi di non coltura sembrano possibili per lunghi periodi senza declino della loro fertilità.

Lo studio di questi suoli particolari ha stimolato la ricerca sul *biochar* e sul suo uso in agricoltura come ammendante allo scopo di favorire disponibilità di nutrienti, diminuire le perdite per lisciviazione e favorire le produzioni.