



Marzo 2021

Numero 16

## Società Italiana della Scienza del Suolo

# SISS Newsletter

a cura di Eleonora Grilli

p. 1

### Critical range of soil organic carbon in southern Europe lands under desertification risk

La qualità del suolo è fondamentale per la funzionalità a lungo termine dell'ecosistema, la produttività e la resilienza agli attuali cambiamenti climatici. Nonostante la sua importanza, il suolo viene perso e degradato a ritmi drammatici in tutto il mondo. In Europa, numerose aree della regione mediterranea sono considerate un "Hot Spot" per l'erosione e il degrado del suolo a causa di una combinazione di condizioni climatiche, suolo, geomorfologia e pressione antropica. Il carbonio organico del suolo (SOC) è considerato un indicatore chiave della qualità del suolo in quanto connesso ad altre funzioni fondamentali del suolo che supportano servizi ecosistemici cruciali. Il presente lavoro mira a valutare la qualità del suolo in aree agricole, naturali e seminaturali a rischio di desertificazione utilizzando il SOC ed altri parametri del suolo correlati come indicatori di qualità, per sostenere i landowners del progetto LIFE Desert-Adapt ([www.desert-adapt.it](http://www.desert-adapt.it)) nella definizione dei piani di gestione e delle strategie di adattamento climatico per invertire il degrado del suolo e promuovere la sostenibilità del territorio a lungo termine. Nello specifico, le relazioni funzionali tra SOC e altre importanti proprietà del suolo sono state studiate nel topsoil di 38 siti agricoli, naturali e seminaturali localizzati nell'area meridionale mediterranea di Portogallo Spagna e Italia ad elevato rischio di desertificazione. con l'obiettivo finale di definire intervalli SOC critici al di sotto dei quali potrebbe verificarsi una significativa e rapida perdita di funzionalità.

I dati hanno mostrato una relazione molto chiara tra le concentrazioni di SOC e le altre proprietà del suolo analizzate: azoto totale, densità apparente, capacità di scambio cationico, capacità idrica disponibile, biomassa microbica, frazioni di C associate al particolato organico e alla componente minerale del suolo e indirettamente alla mineralizzazione dell'azoto permettendo di definire un livello critico di SOC per le aree analizzate, ossia circa 20 g SOC kg<sup>-1</sup>. Al di sotto di 20 g SOCC kg<sup>-1</sup>, infatti, si hanno cambiamenti significativi di tutti gli indicatori analizzati per piccole variazioni nella concentrazione di SOC. Tali cambiamenti risultano di circa 3-4 volte superiori alle variazioni osservate nel range 20–50 g SOC kg<sup>-1</sup> ed un ordine di grandezza superiore alle variazioni che si verificano tra 50 e 100 g SOC kg<sup>-1</sup>. Circa la metà dei siti di studio ha mostrato una concentrazione SOC media nel topsoil inferiore a 20 g SOC kg<sup>-1</sup>. Per queste aree si rendono necessari piani di recupero immediati ed efficaci per evitare il completo degrado del suolo nel prossimo futuro. Idealmente, misure sostenibili dovrebbero essere applicate ben prima che si verifichino perdite significative di SOC, cioè quando SOC è ancora nell'intervallo di 20-50 g C kg<sup>-1</sup>.

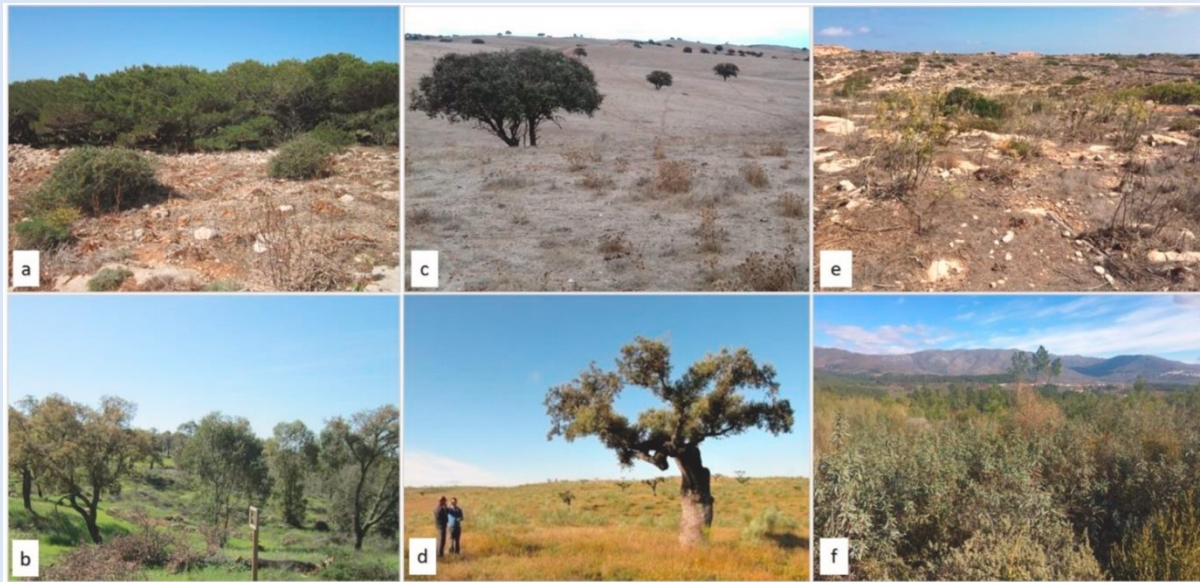


Figura 1: a) Rimboschimento a pino d'Aleppo (Italia); b) sistema agroforestale con quercia da sughero (Portogallo); c) pascoli nella stagione secca (Spagna); d) pascoli nella stagione umida (Spagna); e) area di gariga nella stagione secca (Italia); f) Arbusteto a *Cistus ladanifer* (Spagna).

Link all'articolo: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479721003479>