

# N. Benilli - Carbonio e azoto sequestrati nei suoli della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino - situazione attuale e scenari futuri.

**Laureato:** Nicola Benilli

**Titolo della tesi:** Carbonio e azoto sequestrati nei suoli della Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino - situazione attuale e scenari futuri.

**Materia di tesi:** Pedologia forestale.

## **Riassunto:**

La Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino, situata all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna tra i comuni di Bagno di Romagna e Santa Sofia (FC) nella porzione di Appennino tra Campigna e Lama, ha un significato del tutto speciale tra le riserve italiane. Infatti, essa è stata la prima ad essere stata istituita nel nostro Paese, nel 1959, quando l'Amministrazione forestale di allora decise di togliere una porzione di territorio alla disponibilità dell'uomo, lasciando alla Natura la libertà di esprimersi.

La riserva costituisce un ambito di studio eccezionale da più punti di vista, non ultimo quello pedologico. Il suolo ha notoriamente molte funzioni, tra le quali permettere lo sviluppo delle piante, regimare le acque, rappresentare un habitat per micro e macrofauna e trattenere per lungo tempo carbonio sotto forma di sostanza organica. Il recente inventario nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio (INFC) ha analizzato una parte dei suoli italiani, ma molti altri rimangono ancora "*terra incognita*" riguardo al loro contenuto di carbonio. Da qui l'importanza di effettuare un'indagine accurata nella foresta vetusta di Sasso Fratino, dove un dato sullo stock di carbonio nel suolo non era ancora disponibile.

Lo scopo di questo studio è stato di determinare le quantità di carbonio e azoto stoccate nei primi 20 cm di suolo, tramite campionamento sistematico dei suoli della foresta e susseguente analisi in laboratorio. Facendo ricorso al modello matematico Century è stata inoltre stimata la dinamica futura dello stock di carbonio fino al 2050 secondo lo scenario climatico A1B mediamente plausibile. Per la determinazione del quantitativo di carbonio e di azoto nel suolo sono state prelevate 32 carote di suolo. Per individuare la posizione dei punti dove prelevare la carota di terreno è stato effettuato un campionamento sistematico sovrapponendo, tramite un programma GIS per elaborazione di carte topografiche, un reticolo avente maglie con lato di 500 m ad una carta della Riserva in scala 1:10000. Il campionamento è stato eseguito a volume usando un cilindro indeformabile. Dei campioni sono stati determinati: densità apparente, quantitativi di C e N tramite analizzatore CHN, rapporto C/N. La tessitura del suolo, richiesta dal modello, è stata determinata su base geografica. I dati climatici necessari al modello (T max e min media annua e Precipitazioni medie annue) sono stati ottenuti da 4 centraline di rilevamento situate attorno alla foresta.

Nonostante la maggior parte dei punti di rilievo siano situati su terreni con classi di pendenza molto elevate (40-60 e 60-80%) si può definire elevato il quantitativo medio di C e N presente nei primi 20 cm di suolo, rispettivamente pari a  $62,0 \text{ Mg ha}^{-1}$  e  $4,0 \text{ Mg ha}^{-1}$ .

Il modello Century prevede un incremento di  $7,5 \text{ Mg ha}^{-1}$  da qui al 2050 a dimostrazione che vi è un continuo accumulo, anche se lieve, di Carbonio nel suolo nelle foreste vetuste.

La protezione delle foreste vetuste è quindi di cruciale importanza, anche dal punto di vista della mitigazione dell'effetto serra, in quanto sono grandi serbatoi di carbonio. Questo studio dimostra

che una parte non trascurabile del carbonio è immagazzinata nel suolo dove, presumibilmente permarrà molto più a lungo che non nella biomassa. I suoli della RNI di Sasso Fratino, come dimostrato, per altre foreste vetuste, sono ancora attivi nel sequestrare carbonio.