

Società Italiana della Scienza del Suolo

SISS Newsletter

Shall we abandon sedimentation methods for particle size analysis in soils?

a cura di Marco Bittelli

2019. Bittelli M., M.C. Andrenelli, G. Simonetti, S. Pellegrini, G. Artioli, I. Piccoli and F. Morari. Shall we abandon sedimentation methods for particle size analysis in soils? *Soil and Tillage Research*, 185, pp.36-46, doi.org/10.1016/j.still.2018.08.018

Da diversi anni sono pubblicati in letteratura molti articoli che mostrano differenze tra i metodi basati sulla sedimentazione contro la diffrazione laser, per la misura della tessitura del terreno. Importanti differenze sono state trovate soprattutto negli intervalli di materiali fini (argille e limi) e numerose equazioni di regressione sono state presentate, per convertire i dati ottenuti tra metodi diversi. Esiste ormai una ampia letteratura con risultati consistenti di oltre 30 articoli con peer review.

Nonostante questi lavori, è sempre rimasta aperta la domanda su quale metodo fosse più accurato nel rappresentare la "reale" distribuzione di classi di diametri di particelle di suolo.

In questo articolo abbiamo cercato di capire quale è metodo più vicino a una misurazione indipendente della dimensione delle particelle. Abbiamo selezionato una nuova metodologia di analisi di immagini, automatizzata, come metodo di riferimento. Poiché con questo nuovo metodo si fotografa ogni singola particella del suolo con un microscopio robotizzato, i pixel sono contati, la forma di ogni singola particella è analizzata, e quindi ottiene una diretta osservazione e distribuzione delle particelle.

Il confronto ha dimostrato, su suoli con granulometrie e proprietà mineralogiche molto diverse, che la diffrazione laser è sempre in un migliore accordo con i metodi ottici indipendenti, indicando che i metodi di sedimentazione tendono a largamente sovra-stimare le frazioni più fini della distribuzione.



*Primi modelli di strumenti a Diffrazione Laser, con collimazione manuale.
Università of Bologna (1985)*

Considerando i risultati presentati in questa ricerca, la vasta letteratura presente sull'argomento, e gli svantaggi metodologici dei metodi di sedimentazione, proponiamo di utilizzare la diffrazione laser come metodo standard, per l'analisi granulometrica e di abbandonare la sedimentazione (pipetta e idrometro) come metodi standard proposti dalle principali società di scienza del suolo.