

## Utilizzo di barriere arbustive sempreverdi per la riduzione del traffico veicolare: un esperimento per studiare le dinamiche del particolato sottile durante le diverse stagioni e in diverse situazioni ambientali

Moura B.<sup>4</sup>, Mori J.<sup>1</sup>, Massa D.<sup>2</sup>, Fini A.<sup>3</sup>, Burchi G.<sup>2</sup>, Zammarchi F.<sup>1</sup>, Ferrini F.<sup>1,5</sup>

francesco.ferrini@unifi.it

<sup>1</sup>Dagri, Università di Firenze, Viale delle Idee 30, Sesto Fiorentino (Firenze)

<sup>2</sup>CREA-OF Sede di Pescia (PT), Via dei Fiori 8

<sup>3</sup>Disaa, Università di Milano, via Celoria 2, Milano

<sup>4</sup>IRET-CNR, Via Madonna del Piano 10, Sesto Fiorentino (Firenze)

<sup>5</sup>Laboratorio VALUE, Verde Urbano e Benessere, SOI-UNIFI, Viale delle Idee 30, Sesto Fiorentino (Firenze)

Il progetto, iniziato nel 2014, ha l'obiettivo di studiare l'effetto di diverse specie di arbusti sempreverdi sulle dinamiche di deposizione di tre diverse frazioni di particolato, derivanti da traffico veicolare durante le diverse stagioni ed è stato suddiviso in diverse sperimentazioni e nella relazione si riporteranno i risultati ottenuti dal 2018 al 2021.

La prima sperimentazione ha avuto luogo presso il CREA-OF di Pescia (PT), nel 2018-2019 in un terreno fiancheggiante una strada a quattro corsie a elevata intensità di circolazione. In particolare, in una zona occupata da una barriera verde e da un adiacente prato polifita, sono state misurate, tramite campionatori passivi, le deposizioni di diverse frazioni di  $PM_x$  (10-100; 2,5-10; 0,1-2,5) a 5 diverse distanze dalla strada (2.0, 5.5, 9.0, 13.0 e 17.0 m) e in 9 diverse date di campionamento (28/07/18, 26/08/18, 26/09/18, 24/10/18, 26/11/18, 27/12/18, 27/01/19, 26/02/19 e 26/03/19).

Le deposizioni di  $PM_x$  sui campionatori passivi sono state analizzate al microscopio tramite fotografie con lo scopo di determinare la percentuale di copertura da parte di  $PM_x$  sulla superficie dei filtri. Inoltre, sono stati monitorati, durante tutto il periodo di sperimentazione, diversi parametri atmosferici tra cui umidità relativa, pioggia, vento e temperatura.

Lo studio ha confermato alcuni risultati ottenuti finora dalla sperimentazione in atto, evidenziati anche da altri autori, riguardo alla tendenza da parte delle piante nell'intercettare il particolato sottile, proveniente da fonti di inquinamento quali il traffico.

È emerso, come ipotizzato, che le deposizioni di  $PM_x$  hanno una stretta correlazione con le condizioni meteorologiche e che il particolato nero, di origine antropogenica, è maggiore rispetto al marrone (proveniente da varie fonti come il suolo, la polvere sollevata dal vento), vista la stretta vicinanza con la strada.

In conclusione, si può affermare che la ricerca, iniziata nel 2014, ha evidenziato che, oltre alla scelta delle specie, una rilevante importanza nella riduzione dell'inquinamento è rivestita anche dalla disposizione delle piante e dalla loro gestione (es. potatura).

Nella seconda sperimentazione, tuttora in corso, stiamo testando diverse metodologie per quantificare il  $PM_x$  (1. elaborazione delle immagini basata su analisi microscopiche e 2. procedura di filtrazione). La sperimentazione è iniziata su un numero 40 specie arboree e arbustive. Di queste 18 sono state selezionate in base all'accumulo di  $PM_x$  e una correlazione significativa tra le metodologie. Queste specie verranno utilizzate per mappare l'accumulo di  $PM_x$  in seguito all'esposizione a diverse fonti di inquinamento.

**Parole chiave:** inquinamento, polveri sottili, SDG, arbusti.