

Ambiente - *Il traffico di Firenze “scritto” sulle foglie degli alberi: le piante come sentinelle dell'inquinamento urbano*

Firenze - 20 nov 2026 (Prima Notizia 24) **Uno studio interdisciplinare di Cnr-Iret, Ingv e Nfc, pubblicato sulla rivista Environmental Pollution, analizza l'impatto delle emissioni veicolari sulla vegetazione urbana di Firenze.**

Uno studio scientifico frutto della collaborazione tra l’Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-IRET), l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e il National Biodiversity Future Center (NBFC), ha integrato analisi microscopiche, magnetiche, isotopiche ed ecofisiologiche per indagare il legame tra l'esposizione al particolato atmosferico inquinante (PM) e la risposta funzionale delle foglie della specie arborea Celtis australis, nota come bagolaro. Lo studio ha analizzato i campioni fogliari prelevati da otto siti di Firenze, distribuiti lungo un gradiente che spazia da zone ad alto traffico veicolare fino ad aree suburbane e parchi storici della città. “Lungo le arterie più congestionate dal traffico, le piante hanno evidenziato modifiche nella struttura degli stomi, un calo dell'efficienza fotochimica e una variazione nella firma isotopica del carbonio”, introduce Andrea Scartazza, primo ricercatore del CNR-IRET, “questi dati dimostrano che l'impatto degli inquinanti non riguarda soltanto i depositi esterni sulle foglie, ma incide concretamente sulla capacità della pianta di assorbire il carbonio e di svolgere la fotosintesi”. “Le osservazioni condotte al microscopio elettronico a scansione (SEM) hanno rivelato differenze significative nella composizione e nella quantità di particolato accumulato sulle foglie a seconda delle aree analizzate”, evidenzia Chiara Anselmi, ricercatrice del CNR-IRET; “nei punti soggetti a maggiore passaggio di veicoli emerge infatti un'elevata concentrazione di polveri fini e ultrafini ad alto contenuto di ferro, molto superiore rispetto ai valori rilevati nei parchi storici e nelle zone periferiche”. “I rilievi sulla suscettività magnetica hanno riprodotto con precisione la distribuzione territoriale e l'accumulo fogliare del particolato, mostrando una correlazione diretta con la presenza di particelle ferrose”, aggiunge Aldo Winkler, responsabile del laboratorio di paleomagnetismo dell’INGV, “a riprova del fatto che le misurazioni magnetiche rappresentano uno strumento innovativo e affidabile per tracciare le polveri metalliche prodotte dal traffico stradale”. Nel complesso, la ricerca ha dimostrato il legame significativo tra la composizione del PM e gli indicatori ecofisiologici, magnetici ed isotopici, mostrando una connessione diretta tra inquinamento veicolare, risposte fisiologiche fogliari a breve termine e indicatori integrati di esposizione ambientale. In particolare, la stretta associazione tra suscettività magnetica e segnatura isotopica del carbonio evidenzia il potenziale degli indicatori magnetici nel collegare l'accumulo di particolato agli effetti funzionali sulle piante. Lo studio propone pertanto l'adozione di un approccio interdisciplinare e multi-proxy che apre nuove prospettive per il

biomonitoraggio della qualità dell'aria e la pianificazione sostenibile delle infrastrutture verdi urbane. “Spesso si guarda al verde cittadino esclusivamente come a uno strumento per attenuare l'impatto ambientale”, conclude Scartazza. “La nostra ricerca dimostra invece che gli alberi assolvono a un duplice compito: da un lato trattengono gli agenti inquinanti presenti nell'atmosfera, dall'altro ne testimoniano le conseguenze biologiche tramite segnali quantificabili. In questo modo le piante agiscono non soltanto da barriere filtranti, ma anche da autentici sensori viventi dello stato di salute dell'ambiente”.

(Prima Notizia 24) Venerdì 20 Novembre 2026