



**Istituto Nazionale di
Geofisica e Vulcanologia**

Le proprietà magnetiche di foglie e licheni forniscono indicazioni sull'accumulo e sulla composizione delle polveri sottili atmosferiche inquinanti. Con uno studio multidisciplinare, si è evidenziata la relazione tra le proprietà magnetiche dei licheni e la concentrazione di metalli pesanti campionati in una zona fortemente antropizzata della periferia est romana



Residui di combustione di rifiuti accumulati in via di

Salone, Roma

Roma, 23 luglio 2019 - Un team di ricercatori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Lazio (ARPA Lazio) ha analizzato i licheni campionati a Roma nel 2017 in via di Salone, una zona caratterizzata da molteplici sorgenti di inquinamento atmosferico, tra cui frequenti combustioni abusive all'aperto. La ricerca, pubblicata sulla rivista *Science of the Total Environment* del gruppo Elsevier, ha evidenziato le proprietà dei licheni in qualità di recettori e accumulatori di polveri sottili.

“Le polveri sottili - spiega il tecnologo dell'INGV Aldo Winkler - sono costituite da sostanze micrometriche sospese in aria, presenti in atmosfera per cause naturali o antropiche. Di solito, quando si parla di particolato sottile, ci si riferisce al cosiddetto PM10, costituito da particelle dal diametro uguale o inferiore a 10 millesimi di millimetro. Oggi si presta attenzione a polveri di dimensioni ancora minori, il PM2.5, e persino nanometriche, le più pericolose. In questo studio sono stati analizzati licheni autoctoni e trapiantati nella zona studiata interpretandoli, appunto, come recettori e accumulatori di PM”.



Misurazioni magnetiche di foglie e campioni di roccia presso il Laboratorio di Paleomagnetismo e Magnetismo Ambientale dell'INGV

Considerando l'impatto di queste particelle sulla salute e sul benessere della popolazione, negli ultimi anni si sono diffuse metodologie innovative di ricerca e analisi sul PM, tra cui quelle utilizzate in questo studio, che sono complementari all'utilizzo delle centraline.

“Il PM può comprendere una frazione magnetica derivante da processi di combustione - per esempio nel caso di emissioni industriali e veicolari - e di abrasione, come per i freni e le rotaie”, prosegue l'esperto. “Il biomonitoraggio con metodi magnetici consiste nel considerare foglie e licheni come collettori di particolato atmosferico che ne modifica sensibilmente le proprietà magnetiche, fornendo così una rapida indicazione dell'inquinamento atmosferico da polveri sottili e consentendo la differenziazione tra PM derivante da sorgenti naturali da quello derivante da sorgenti antropiche”.

“Il confronto tra proprietà magnetiche, analisi chimiche e osservazioni al microscopio elettronico - prosegue Aldo Winkler - ha permesso di delineare, nei licheni campionati, l'importante accumulo di particolati magnetici micrometrici, a livello compositivo simili alla magnetite, legati alla presenza di metalli pesanti quali rame, zinco, nichel, cromo e piombo. Questi risultati ribadiscono l'elevato grado di antropizzazione della zona studiata, caratterizzata da molteplici sorgenti di inquinamento”, conclude l'esperto.

Le misurazioni di magnetismo ambientale, effettuate presso il Laboratorio di Paleomagnetismo dell'INGV, sono rapide e a costi contenuti; in ambito urbano, focalizzando l'interesse sul traffico, le ricerche proseguono in collaborazione con il Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università degli Studi di Roma Sapienza, relazionando le misurazioni magnetiche ai tratti funzionali delle foglie di leccio campionate in aree urbane soggette a intenso traffico veicolare.