



UNIVERSITÀ DI PISA

Lo studio pionieristico dell’Università di Pisa sulle conseguenze dell’illuminazione urbana a LED pubblicato su Science of the Total Environment



Pisa, 29 giugno 2023 - Un autunno posticipato anche di due mesi in città per l’impatto dei lampioni LED su alcune specie di alberi. Lo scenario emerge da uno studio pionieristico dell’Università di Pisa sugli effetti dell’illuminazione urbana che adotta la tecnologia LED pubblicato sulla rivista [Science of the Total Environment](#). La ricerca ha preso in esame due specie ampiamente utilizzate negli ambienti cittadini, il platano comune (*Platanus × acerifolia*) e il tiglio nostrale (*Tilia platyphyllos*), per valutare le conseguenze sui processi fisiologici e biochimici delle due specie.

I risultati hanno evidenziato un ritardo di circa due mesi dell’inizio della “dormienza invernale” (cioè il

riposo che permette alle piante di superare “in condizione di sonno” la stagione avversa), ma solo per i platani che infatti, da questo punto di vista, risultano più sensibili all’illuminazione notturna rispetto ai tigli.

Per entrambe le specie, è inoltre emerso che le foglie mature degli alberi hanno un tasso di assimilazione di CO₂ inferiore all'alba. Secondo i ricercatori si tratterebbe di una sorta di temporaneo “effetto hangover”, dato che la pianta a causa dell’illuminazione ha fotosintetizzato durante le ore notturne.

“L’illuminazione dei lampioni disturba i processi fisiologici naturali e i ritmi circadiani di tutti organismi viventi, compresi i ‘cittadini verdi’ che popolano le nostre strade”, spiegano Marco Landi, ricercatore presso l’Università di Pisa ed Ermes Lo Piccolo, a Pisa quando è stato fatto lo studio e ora ricercatore presso l’Università degli Studi di Firenze.

Come ricorda la ricerca, attualmente ci sono circa 326 milioni di lampioni nel mondo, e il numero salirà a 361 milioni entro il 2029, il che rappresenta un grave problema per il consumo energetico. Se una soluzione può essere l'utilizzo dei lampioni a LED è però necessario capirne gli effetti sugli alberi, poiché questa tecnologia ha uno spettro luminoso diverso, con un picco nelle regioni blu e rosse, rispetto ad esempio alle vecchie lampade, che hanno un picco nella regione giallo-rossa.

“Il nostro studio - conclude il prof. Damiano Remorini dell’Università di Pisa - rappresenta un primo passo in questo senso, l’obiettivo è di fornire indicazioni utili dal punto di vista della sostenibilità e della vivibilità di tutti gli organismi viventi nelle nostre città”.

La sperimentazione condotta al Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell’Ateneo pisano dai ricercatori e docenti Lucia Guidi, Marco Landi, Giulia Lauria, Ermes Lo Piccolo, Rossano Massai e Damiano Remorini ha riguardato, per ciascuna specie, 15 esemplari: 5 hanno costituito il gruppo di controllo e 10 invece sono stati illuminati a LED a circa 2 metri da terra (30 cm dalla chioma). L’osservazione ha quindi riguardato le foglie in tre stadi fenologici (giovani, mature, senescenti).