

Alberature urbane: le piante adatte per migliorare l'ambiente

Florovivaismo di qualità. Presentazione dei primi risultati della ricerca "Alberature e mitigazione del microclima urbano" e prospettive applicative.

A cura del **CENTRO SERVIZI PER IL FLOROVIVAISMO**
di Canneto sull'Oglio (Mantova)

Negli ultimi anni, il **disagio climatico di ambienti urbani ed extraurbani** è diventato sempre più percepibile; ciò non solo a causa del surriscaldamento dell'aria imputato anche all'aumento della concentrazione di CO₂ atmosferica, ma anche a causa della presenza nell'aria stessa di polveri e di inquinanti prodotti dalle attività antropogeniche: traffico veicolare, riscaldamento degli edifici, processi industriali.

In questo contesto **la presenza di aree dedicate a verde diviene sempre più importante e strategica per la mitigazione climatica e per il miglioramento della qualità dell'aria**, come contemplato anche dal Protocollo di Kyoto. Una corretta progettazione delle coperture verdi presuppone, comunque, **un'opportuna scelta delle specie vegetali da impiantare**, che richiede sia un esame attento della situazione ambientale e microclimatica, sia la conoscenza agronomica e fisiologica della vegetazione.

È questo il presupposto che ha dato il via, lo scorso anno, alla **collaborazione tra il Centro Servizi per il Florovivaismo di Canneto sull'Oglio e l'IBIMET di Bologna, Istituto del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)**, e alla ricer-

LA PRESENZA DI AREE DEDICATE A VERDE DIVIENE SEMPRE PIÙ IMPORTANTE E STRATEGICA PER LA MITIGAZIONE CLIMATICA E PER IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.

ca volta a studiare i benefici delle piante nella mitigazione del microclima urbano.

A un anno di distanza, il CSF e l'IBIMET rendono ora noti i **primi risultati del progetto** che ha come obiettivo finale quello di costruire una **banca dati delle alberature prodotte nel distretto cannetese**, il più importante d'Europa. Tale banca dati sarà strutturata in una serie di innovative schede che, per le specie botaniche di maggiore interesse vivaistico e in uso anche nelle città, offrano assieme alle comuni indicazioni botaniche, agronomiche e culturali, informazioni aggiuntive inedite e specifiche sull'impatto ambientale che esse possono causare o subire in funzione delle loro caratteristiche fisiologiche e morfologiche.

«La ricerca che stiamo conducendo, e di cui sono da poco disponibili i primi risultati», spiega la **dott.**



Fig.1 – Laboratorio dell'IBIMET per le misure ecofisiologiche.

ssa Rita Baraldi dell'IBIMET-CNR di Bologna «fornisce precise **informazioni sull'interazione pianta-atmosfera**, indispensabili per una scelta consapevole delle specie vegetali che meglio si prestano a strategie di mitigazione ambientale delle coperture verdi. In particolare, per la nostra ricerca si è proceduto alla caratterizzazione dell'impatto ambientale di specie vegetali di utilizzo in ambito urbano me-

diate la **stima degli scambi gassosi di anidride carbonica (CO₂) e di composti organici volatili (VOC)**. Gli studi dell'IBIMET su diverse latifoglie (**Fig. 1**) prodotte nel Cannetese sono stati effettuati utilizzando una strumentazione scientifica sofisticata (**Fig. 2**), in grado di determinare l'efficienza di rimozione di CO₂ (quindi l'efficienza fotosintetica) e la capacità di emissione di VOC in condizioni standard ▶

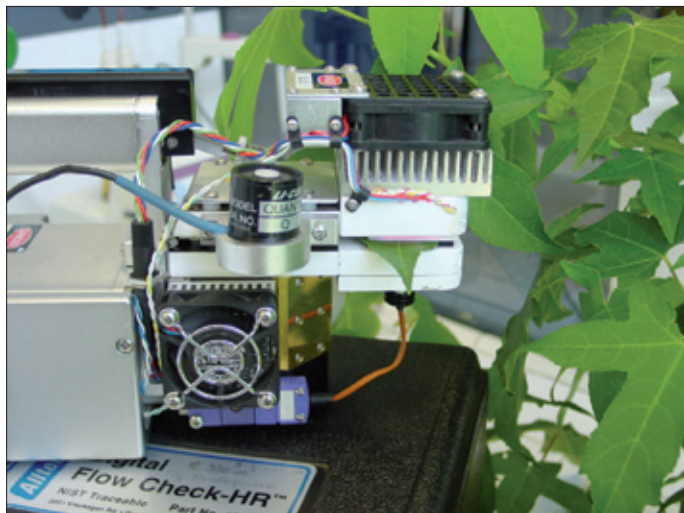


Fig. 2 – Strumentazione utilizzata per misurare gli scambi gassosi dalle foglie.

► nei laboratori dell'IBIMET». «**Tutte le specie analizzate**», spiega la dott.ssa Baraldi, «**sono da considerarsi idonee per l'arredo urbano ed extraurbano**: in particolare *Tilia cordata*, *Crataegus* e *Fraxinus ornus* hanno dimostrato un'elevata capacità di assorbimento di CO₂ atmosferica e una nulla o bassa emissione di VOC. *Acer campestre*, *Malus Everest*, *Quercus cerris*, *Acer platanoides* e *Prunus avium* sono risultate mediamente

efficaci nell'assorbire CO₂ e con basse emissioni; infine *Carpinus betulus*, *Liriodendron tulipifera*, *Fraxinus excelsior* e *Liquidambar styraciflua* sono caratterizzate da una bassa attività fotosintetica e bassa emissione, ad eccezione del *Liquidambar*, l'unica specie risultata alta emettitrice di VOC. Per questa specie è consigliabile un limitato utilizzo in ambiente inquinato». Questi primi risultati evidenziano l'importanza di

Mitigazione dei livelli di anidride carbonica (CO₂) atmosferica

di RITA BARALDI, FRANCESCA RAPPARINI, FEDERICA ROSSI

Istituto di Biometeorologia (IBIMET), CNR-Bologna

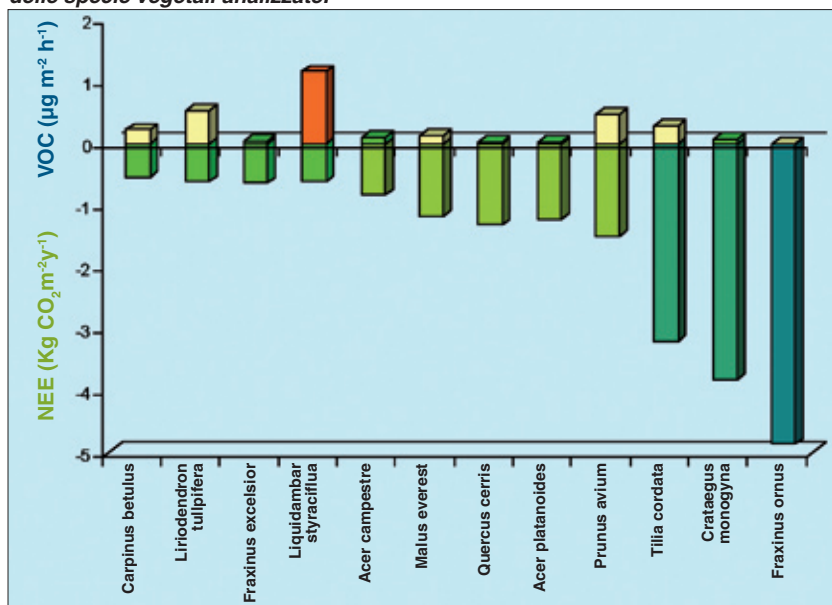
La vegetazione svolge un importante ruolo di controllo ambientale, come quello di mitigazione dei livelli di CO₂ atmosferica. Le piante, nel formare i carboidrati che costituiscono la biomassa (tronco, rami, foglie e radici) rimuovono la CO₂ dall'atmosfera durante il **processo della fotosintesi**, liberando ossigeno. L'attività fotosintetica varia in funzione della luce e della temperatura, ma l'efficienza di una pianta o di un arbusto di fungere da accumulatore di CO₂, dipende in modo direttamente proporzionale dalla **superficie fogliare totale**. Piante che si accrescono velocemente hanno anche una maggiore capacità di sequestrare la CO₂ atmosferica.

APPROFONDIMENTO

EMISSIONE BIOGENICA DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)

Per la selezione delle specie vegetali più idonee per il verde urbano, i criteri selettivi devono tenere conto di un aspetto delle piante meno conosciuto, ma su cui da alcune decine di anni sono aumentate le conoscenze anche per le implicazioni ambientali. Tale aspetto è relativo alla **capacità delle piante di sintetizzare e rilasciare nell'aria i composti organici volatili (VOC)**, prodotti e contenuti negli organi vegetali, a cui impartiscono il caratteristico profumo. Tali sostanze compren-

Fig.3. – Tassi di emissione di VOC e di rimozione di CO₂ da parte delle specie vegetali analizzate.



Tilia cordata, *Crataegus* e *Fraxinus ornus* hanno dimostrato una elevata capacità di assorbimento di CO₂ atmosferica e una nulla o bassa emissione di VOC.

studi specifici di bioclimatologia (Fig. 3) al fine di supportare i progettisti nelle scelte delle strategie di pianificazione del verde urbano ed extraurbano per il miglioramento ambientale e sociale delle città.

«Nella nuova ottica di valorizzazione e sostenibilità ambientale in cui il nostro Centro Servizi si sta muovendo, con la collaborazione e il sostegno degli Enti locali, Provincia e Camera di Commercio di Mantova in primis», spiega Stefano Ottoni, vice Presidente del CSF, «i progettisti di verde

L'efficienza di una pianta o di un arbusto di fungere da accumulatore di CO₂, dipende in modo direttamente proporzionale dalla superficie fogliare totale. Piante che si accrescono velocemente hanno anche una maggiore capacità di sequestrare la CO₂ atmosferica.

dono diverse famiglie chimiche e soprattutto terpeni quali isoprene e monoterpeni. Queste sostanze chimiche **hanno un importante significato eco-fisiologico**: aiutano la pianta a sopravvivere attraendo gli insetti impollinatori, allontanando patogeni vegetali o animali e proteggendola da condizioni ambientali sfavorevoli quali temperature e intensità luminose elevate.

I VOC, oltre a svolgere queste importanti funzioni eco-fisiologiche, **hanno un ruolo determinante nella chimica dell'atmosfera**. Infatti, attraverso una serie di reazioni fotochimiche che coinvolgono

in particolare gli ossidi di azoto di produzione antropogenica, **contribuiscono alla formazione e/o rimozione di ozono**. Quando i livelli di ossidi di azoto (NO_x) sono bassi, come di solito si verifica negli ambienti rurali e naturali, l'ossidazione dei terpeni comporta una rimozione dell'ozono e di radicali OH dalla troposfera; al contrario, **quando i livelli di NO_x sono elevati, come di solito avviene nelle aree urbane e industrializzate, l'ossidazione dei VOC comporta un aumento dei livelli di ozono e di aerosol secondari**. Il rilascio di VOC da parte della vegetazione e il loro ruolo nella formazione di ozono è stato per diversi anni sottovalutato, fino a quando ci si è resi conto del loro reale contributo nella formazione dell'ozono, in particolare nelle città dove questo gas raggiunge di frequente elevate concentrazioni.

Sulla base di queste considerazioni, si evince la necessità di considerare tali aspetti al fine di individuare le specie vegetali più idonee e ottimizzare l'azione benefica delle piante in ambiente urbano. ♣

pubblico potranno avvalersi di conoscenze precise circa la scelta delle specie vegetali da impiantare, che non solo soddisfino esigenze estetiche e agronomiche, ma anche e soprattutto quelle di compatibilità ambientale».

«Gli operatori», continua Ottoni, «potranno usufruire di **schede relative alla capacità di mitigazione delle piante nell'ambiente urbano e in particolare: alla capacità delle piante di assorbire l'anidride carbonica; alla capacità delle piante di assorbire gas inquinanti prodotti dalle attività cittadine e**

industriali; alla capacità di abbattimento delle polveri sottili; alla quantità di composti organici volatili, i VOC, emessi stagionalmente».

«**Obiettivo del nostro Consorzio**», spiega Giovanni Tosi, Presidente del CSF, è quello di non offrire solamente prodotti, ma un vero e proprio "sistema", che comprenda ricerca e servizi a valore aggiunto correlati alla fornitura di alberature ai committenti pubblici, come supporto per la progettazione, gestione e manutenzione degli spazi verdi ai quali le piante sono destinate». ♣

INSERZIONE PUBBLICITARIA