



20-02-2014

Effetti dei cambiamenti climatici: fisiologia dell'albero e introduzione di nuovi parassiti

L'aumento delle temperature può portare profonde modifiche sulla gestione delle piante in ambiente urbano

di Francesco Ferrini



CORTEVA
agriscience



Alberi e arbusti in genere hanno condizioni ottimali di crescita in un range di temperature da 20 °C a 30 °C. È noto che la fisiologia dell'albero può essere influenzata negativamente da temperature calde (soprattutto se abbinato alla siccità) che possono ferire e uccidere i sistemi fisiologici vitali (ad esempio alberi decidui anticipano la defogliazione, attraverso la piegatura dei margini fogliari, le screziature, le bruciature marginali, la clorosi, o un mantenimento della colorazione in autunno, in risposta alla temperatura calda, alla siccità e all'alto irraggiamento).

Soglie termiche. In condizioni ambientali in cui la disponibilità di acqua può limitare la crescita, le insolite alte temperature possono alterare i flussi energetici normali e possono aumentare la respirazione e la traspirazione.

Purtroppo, le temperature calde aumentano notevolmente il deficit di pressione di vapore acqueo (VPD - secchezza dell'aria) che causano la chiusura degli stomi a causa della rapida perdita di acqua sopra i limiti raffreddamento e traspirazione. Quando la traspirazione è limitata da temperature calde, i tessuti vegetali possono superare la soglia di morte termica. Secondo quanto riscontrato in letteratura, possiamo affermare che essa è raggiunta a circa 45°C anche se varia a seconda della durata delle temperature calde, dalla massima temperatura assoluta raggiunta, dall'età del tessuto, dalla massa termica, dal contenuto di acqua dei tessuti, e dalla capacità della pianta di apportare modifiche alle variazioni di temperatura (per esempio, in specie con una grande esigenza di freddo, inverni più miti potrebbero causare un germogliamento ritardato e irregolare in primavera).

Un albero deve essere sempre in equilibrio con l'ambiente. Ogni volta che questo equilibrio viene alterato, l'albero è stressato e deve spendere energia extra per sopravvivere. Gli alberi possono reagire solo al loro ambiente in modo geneticamente predefinito. A causa del riscaldamento del clima questo equilibrio viene sempre più spesso alterato e le temperature in aumento a causa del cambiamento globale sono cause di profonde influenze sugli alberi alterandone la fotosintesi e la respirazione. la

causa di problemi imminente sugli alberi, alterandone la fotosintesi e la respirazione, la materia organica del suolo, la resistenza al gelo, la distribuzione, e l'adattamento.

Rapporto con i parassiti. Le temperature più alte possono influenzare indirettamente i danni causati da diverse specie di insetti. Sulla base di alcuni modelli e su alcuni riferimenti nella letteratura più recente è altamente probabile che gli insetti avranno il potenziale per essere un grave problema per gli alberi urbani sotto il cambiamento climatico. Come riportato in ricerche specifiche, è estremamente difficile prevedere con certezza l'impatto del cambiamento climatico sugli insetti, ma sembra accertato che la loro distribuzioni cambierà. L'impatto di nuovi agenti patogeni, come il cancro del platano (*Cryptostroma corticale*) può peggiorare, mentre alcuni insetti che sono presenti in modo inferiore, o al momento non è considerata importante, possono diventare più frequenti. Esempi di quest'ultimo sono lepidotteri alcuni defogliatori e scolitidi. Alcuni autori hanno descritto fin dai primi anni '60 il potenziale di incidenza e gravità della malattia: per aumentare, dovrebbero variare i fattori climatici, normalmente agiscono come vincoli contro le epidemie.

Temperature e insetti. Prevedere le tendenze future dei parassiti e patogeni è difficile a causa del loro delicato equilibrio, la salute delle specie arboree ospiti, e gli eventuali meccanismi di difesa e i predatori naturali. Gli alberi sono più suscettibili a patologie e insetti, e molti di loro hanno probabilità di trarre beneficio dal cambiamento climatico come conseguenza di una maggiore attività e una mortalità invernale ridotta. Un aumento della temperatura, inoltre, può alterare il meccanismo con cui gli insetti regolano i loro cicli con il clima locale, con conseguente sviluppo più rapido e più alto tasso di alimentazione o in atteggiamenti di alimentazione modificati. Le specie di insetti esotici, inoltre, possono essere in grado di persistere e diventare a volte catastrofici con temperature più calde, dove potrebbero essere stati presenti precedentemente controllati da temperature più fredde.

L'introduzione e la creazione di tali specie esotiche come il coleotteri asiatici *Anoplophora glabripennis* e *A.chinensis* e *Agrilus planipennis* anche in Europa possono essere favoriti e più probabili in condizioni climatiche più calde. La siccità ha dimostrato di aumentare l'attività di alimentazione degli insetti a causa di un aumento delle concentrazioni di carboidrati nel fogliame in condizioni asciutte. Le condizioni climatiche influenzano anche la presenza e il numero di generazioni di altri insetti come la minatrice dell'ippocastano, *Cameraria ohridella*, o può estendersi alle latitudini settentrionali tipiche di alcuni parassiti presenti nel clima più caldo dove hanno nemici naturali (è il caso, per esempio, di *Rynchophorus ferrugineus* sulle palme, un insetto che ha cambiato il paesaggio tipico in tutti i paesi del Mediterraneo).

Effetti del riscaldamento globale. Un numero crescente di studi hanno riportato l'aumento della stagione vegetativa di molti alberi, sulla base di studi fenologici e climatologici. Questo può alterare la fisiologia di alberi e interagire con i meccanismi di dormienza. Sappiamo che gli alberi sono in grado di sopravvivere agli inverni freddi dopo eventi fisiologici sequenziali, con conseguente accumulo di dormienza e resistenza al freddo [clicca [QUI](#) per un precedente articolo]. Questi processi sono normalmente avviati da segnali ambientali da diminuire fotoperiodo e temperature. Dopo la costituzione della dormienza, le basse temperature sono necessarie per rompere la dormienza fisiologica. La somma delle temperature necessarie per la dormienza invernale varia per diverse specie ed ecotipi. Dopo le esigenze di freddo sono soddisfatte, il germogliamento avverrà quando le temperature sono abbastanza alte. Ciò comporterà cambiamenti nella fenologia, che consistono principalmente nell'anticipi delle fenofasi primavera e ritardi in autunno. È da sottolineare che i cambiamenti climatici possono causare conseguenze ecologiche incerte, con implicazioni per la stabilità degli ecosistemi e la funzione in ambiente urbano.

Gli effetti aggiunti del riscaldamento dovuto alle strutture della città e il cambiamento climatico generale possono dare un grande aumento delle temperature nelle città. Se le temperature più alte fanno diminuire la tolleranza alle basse temperature, gli alberi possono essere più suscettibili ai danni causati da gelate primaverili.

Leggi anche: [La marcia dei parassiti sotto la spinta del riscaldamento globale](#)

Condividi

COLTIVAZIONE

Vivaismo e infestanti: l'utilizzo della pacciamatura

Uno sguardo alle tecniche di gestione delle malerbe per un settore in continua evoluzione. I nuovi...

di Alessandro Gnesini

COLTIVAZIONE

Convenzionale, biologica, integrata: le varie facce dell'agricoltura

Un'analisi della sostenibilità valuta il rapporto tra produzione e impatto dei diversi...

di Max Power

COLTIVAZIONE

Il recupero del fosforo

La scarsità della risorsa implica la necessità di trovare fonti alternative. La trasformazione di...

di Ada Endrizzi





Pioneering
Growth

