



**ALBERI,  
RADICI  
DEL  
FUTURO**

**21 NOVEMBRE  
GIORNATA  
NAZIONALE  
DELL'ALBERO**

Progetto a cura  
dell'Ordine dei Dottori  
Agronomi e dei Dottori  
Forestali di Milano



“Alberi, radici del futuro” è un progetto a cura della Commissione “Pianificazione e gestione sostenibile del territorio” dell’Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali di Milano per celebrare la Giornata Nazionale dell’Albero.



ORDINE  
DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO



---

*Ministero della Giustizia*

Una raccolta di interventi e spunti di riflessione dedicati al ruolo fondamentale degli alberi e del suolo nelle nostre città e paesaggi. Attraverso una serie di contributi, esploriamo l'importanza della gestione sostenibile del verde e il valore ambientale, sociale e culturale di queste radici vive del nostro futuro.

# INDICE

**Pag. 2** - Milano Green Week: il convegno sulla rizosfera

**Pag. 3** - Intervento della Dottoressa Agronoma  
Francesca Oggionni, Presidente ODAF Milano

**Pag. 4** - Salvaguardiamo il suolo  
Dottore Agronomo Nicola Noè

**Pag. 5** - Consapevolezza del suolo  
Dottoressa Agronoma Francesca Neonato

**Pag. 8** - Intervento del Dottore Agronomo Davide Cinquanta

**Pag. 9** - Amico albero (flusso di coscienza di un vecchio tronco)  
Dottore Agronomo Giovanni Molina

**Pag. 13** - Le caratteristiche del suolo in arboricoltura urbana:  
substrati e terreni ideali all'impianto  
Dottore Agronomo Davide Canepa

**Pag. 16** - Sistemi innovativi di radicazione in aree pavimentate  
per nuovi impianti e alberi esistenti  
Dottore Agronomo Massimiliano Cecchetto

**Pag. 21** - Intervento del Dottore Agronomo Michele Ghezzi

# 27 SETTEMBRE 2024: MILANO GREEN WEEK IL CONVEGNO DEDICATO ALLA RIZOSFERA

In occasione della Milano Green Week 2024 la "Commissione B - Pianificazione e Gestione Sostenibile del Territorio" dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali di Milano propone un Convegno sul tema cruciale dell'importanza della rizosfera per assicurare un futuro ai nostri alberi in ambito urbano e sulle buone pratiche agronomiche di messa a dimora e prime fasi di allevamento dei nuovi impianti arborei in città.

## PROGRAMMA

Moderata **Francesca Neonato** (Dott.ssa Agronomo Paesaggista)

**Ore 14:00** **Introduzione**  
**Francesca Oggioni** (Dott.ssa Agronomo, Presidente ODAF Milano)  
**Nicola Nobè** (Dott. Agronomo, PhD, Garante del verde, del suolo e degli alberi del Comune di Milano - Rappresentante Comune di Milano)

**Ore 14:15** **Prima Parte**  
**Davide Canepa** (Dott. Agronomo, titolare di Agro Service S.r.l.)  
**Ore 14:15** **Le caratteristiche del suolo in arboricoltura urbana: substrati e terreni ideali all'impianto**

**Ore 14:45** **Michele Ghezzi** (Dott. Agronomo)  
**Ore 14:45** **L'importanza del microbioma del suolo**

**Ore 15:15** **Maria Teresa Ferres e Dieter Lappen** (già titolari del Vivaio Lappen, Germania)  
**Ore 15:15** **Le caratteristiche del materiale vivaistico per affrontare il cambiamento climatico nella città**

**Ore 15:45** **Stefano Zecchina** (Presidente del Distretto PiantaRegina di Canneto sull'Oglio)  
**Ore 15:45** **Il comparto vivaistico e le tecniche di coltivazione in vivaio per preparare all'ambiente urbano**

**Ore 16:00** **Seconda Parte**  
**Ore 16:15** **Daniele Yanoni** (Coordinatore regionale Assoverde e consigliere Confagricoltura della provincia di Varese)  
**Ore 16:15** **Le buone pratiche agronomiche di messa a dimora degli alberi in ambito urbano**

**Ore 16:30** **Roberto Bertani** (Titolare R.b. Irrigazione)  
**Ore 16:30** **L'importanza dell'acqua nei primi anni post impianto: gli stress idrici**

**Ore 16:45** **Massimiliano Cecchetto** (Dott. Agronomo, Presidente della Commissione del Verde del Municipio 4 del Comune di Milano) e **Marco Il Grande** (Dott. Ing. Tecnico commerciale della Pontarolo Engineering)  
**Ore 16:45** **Sistemi innovativi di radicazione in aree pavimentate: per nuovi impianti e alberi assistenti**

**Ore 17:15** Spazio per le domande  
**Ore 18:00** Chiusura lavori

Seguiranno visita al parco e rinfresco

**27 SETTEMBRE 2024**  
14:00-18:00

L'EVENTO PARTECIPA AL PROGRAMMA DI FORMAZIONE PROFESSIONALE CONTINUA DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI PER 0,437 CFP CON RIFERIMENTO AL REGOLAMENTO CONAF N. 162/2022.

LINK WEBINAR  
[CLICCA QUI](#)

PER LE ISCRIZIONI COMPILARE QUESTO FORM

PER INFORMAZIONI INVIARE UNA E-MAIL A [ODAF@ODAF.MI.IT](mailto:ODAF@ODAF.MI.IT)

Commissione B  
"Pianificazione e Gestione Sostenibile del Territorio"

# LE RADICI SONO IL FUTURO

L'IMPORTANZA DEGLI APPARATI RADICALI PER PIANTE SANE IN CITTA PIU VIVIBILI

**CONVEGNO**  
CITYLIFE ANTEO - SALA AURORA  
PIAZZA TRE TORRI 1/L, MILANO  
VENERDÌ 27 SETTEMBRE 2024  
DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 18:00  
[PER ISCRIVERSI CLICCARE QUI](#)

MILANO GREEN WEEK

MEDIA PARTNER  
**ACER**

L'EVENTO PARTECIPA AL PROGRAMMA DI FORMAZIONE PROFESSIONALE CONTINUA DEI DOTTORI AGRONOMI E DEI DOTTORI FORESTALI PER 0,437 CFP CON RIFERIMENTO AL REGOLAMENTO CONAF N. 162/2022.



Un dialogo tra oggi e domani 2



In un contesto urbano come quello di Milano e delle nostre città, **la cura e la gestione del verde richiedono un approccio scientifico e integrato**, dove ogni scelta possa valorizzare l'ambiente in cui viviamo e al contempo sostenere la salute della città e dei suoi abitanti. La nostra collaborazione continua con le Amministrazioni e gli Enti territoriali porta valore aggiunto non solo alla città, ma anche alla nostra categoria, dandoci l'opportunità di **contribuire in modo significativo a una gestione più consapevole e sostenibile del verde urbano**.

La rizosfera, ossia l'area vitale in cui le radici degli alberi interagiscono con il suolo, è un tema strategico, tanto più rilevante in un ambiente complesso come quello cittadino. È qui che i Dottori Agronomi e i Dottori Forestali possono fare la differenza: portiamo non solo competenze tecniche, ma **una visione scientifica e un'analisi globale dei problemi**, necessarie per comprendere e affrontare le sfide odierne.

Ritengo davvero stimolante questo argomento, affrontato anche in Fiere internazionali dedicate al verde e alla sostenibilità, in cui il focus sugli apparati radicali e sui terreni urbani è stato particolarmente evidente. Tecniche avanzate per la protezione delle radici, terricci innovativi e vivaistica di alta qualità sono solo alcuni esempi della **crescente attenzione rivolta alla salute della rizosfera urbana**.

*Dottoressa Agronoma  
Francesca Oggioni  
Presidente ODAF MILANO*



## SALVAGUARDIAMO IL SUOLO

*Il suolo è un bene comune da salvaguardare.*

*Il suolo è una risorsa non rinnovabile.*

*Il suolo è il sostegno per la vita vegetale e animale.*

*Il suolo degli spazi verdi deve esclusivamente ospitare le comunità di piante, microrganismi e animali.*

*Il suolo non conosce confini amministrativi, pubblici o privati.*

**Le aree verdi devono essere tutelate!** Ad esempio, non permettendo di impermeabilizzare in alcun modo il suolo o interrare manufatti o sottoservizi, che potrebbero essere posizionati sotto le aree già pavimentate (marciapiedi e strade).

Per il futuro delle nostre città in termini di vivibilità, è necessario **tutelare i filari arborei stradali esistenti e favorire la formazione di nuovi i filari arborei stradali ove non presenti.**

Per perseguire gli obiettivi di regolazione del microclima, biodiversità, mitigazione dell'inquinamento dell'aria, mitigazione dell'inquinamento delle acque e delle alluvioni urbane è quindi cruciale nelle nostre città **riportare alla luce il suolo che è stato impermeabilizzato**, promuovendo la de-pavimentazione totale o parziale di marciapiedi e strade, accorpate in polifore o cavidotti i sottoservizi presenti, **per favorire la messa a dimora di alberi in filari stradali.**



*Dottore Agronomo Nicola Noè  
Coordinatore Commissione B  
“Pianificazione e gestione sostenibile  
del territorio” di ODAF Milano*



## CONSAPEVOLEZZA DEL SUOLO

Dottoressa Agronoma  
Francesca Neonato

Il suolo è una roccia madre che nei secoli è intaccata prima dal clima, poi dai microrganismi, infine dalle piante e dagli animali.

Ogni giorno lo calpestiamo, dipendiamo da lui per ogni nostra funzione vitale, è alla base di qualsiasi processo biologico, **ma lo trascuriamo**, affascinati maggiormente dalle creature che come noi hanno una vita epigea, alberi, animali terrestri, uccelli.

Eppure, appena sotto i nostri piedi si svolge **una sconosciuta ma intensa attività di macro e microrganismi, una intricata rete di relazioni e scambi, uno scrigno di biodiversità**. È curioso come in architettura si chiami suolo anche la superficie pavimentata, che invece è il suo esatto contrario, in quanto **copre e soffoca questa entità vivente**.

**Il suolo è la matrice della vita sul pianeta**, tutto nasce dal suolo e ritorna lì. Sono come le nostre viscere, ovunque è digestione e recupero. Studi recenti hanno dimostrato come «La perdita di biodiversità del suolo ha ricadute sotto tanti aspetti anche sulla nostra salute...I microbioti del terreno sono collegati a quelli che ospitiamo nel microbioma umano» (Rupa Marya, Raj Patel, 2021. “Infiammazione”, Feltrinelli).



*Continua...*



## CONSAPEVOLEZZA DEL SUOLO

Dottorssa Agronoma  
Francesca Neonato

D'altra parte, come noto, le piante sono uscite dall'acqua circa 500 milioni di anni fa, grazie alla collaborazione coi funghi che funzionarono da sistemi radicali, finché le piante non ne svilupparono di autonomi. **Oggi più del 90% delle piante dipende da funghi micorrizici**, in grado di connettere tra di loro gli alberi in reti comuni, wood wide web (www).

«La salute e il benessere dell'umanità dipendono dall'efficienza dell'associazione micorrizica», scriveva negli anni '40 Albert Howard (fondatore dell'agricoltura biologica). Sosteneva che l'uso indiscriminato di prodotti chimici avrebbe spezzato le associazioni micorriziche, cioè gli strumenti con cui avviene il matrimonio tra un suolo fertile e la pianta che da esso trae nutrimento, con conseguenze gravissime. **Tagliare questi 'fili fungini viventi' avrebbe minato la salute del suolo con effetti anche sulla salute e sulla produttività dei raccolti, oltre che sulla salute degli animali e delle persone.** Howard lanciava una sfida: *«Riuscirà l'umanità rimediare a questo scandalo e a preservare il suo bene principale, la fertilità del suolo? Il futuro della nostra civiltà dipende dalla risposta a questa domanda».*



*Depaving e piantagione in Piazza Velasca (Milano)  
Crediti immagini: Francesca Neonato*

**«Un albero è bello,  
ma ancor di più,  
ha diritto alla vita;  
come l'acqua,  
il sole e le stelle,  
è essenziale.  
La vita sulla terra  
è inconcepibile  
senza alberi».**

Anton Čechov





*Tendiamo a dimenticarci, ma **le città - paesaggio quotidiano e spesso invisibile che ci circonda - sono ecosistemi a tutti gli effetti**, non isolati e in continuo scambio con i sistemi vicini, e come tali le dobbiamo pensare. Con l'essere umano che occupa la posizione più centrale ed influente, però, il regno vegetale tende a rimanere relegato ad un ruolo marginale e decorativo, nonostante la sua grande importanza nell'equilibrio dell'intero sistema.*

Va riconosciuto alla Città di Milano un notevole sforzo nel contrastare l'invisibilità dei suoi cittadini fotosintetizzanti, con una grande spinta incentivata, purtroppo, dalle ferite - sia fisiche sia morali - lasciate sulle aree verdi cittadine dagli eventi atmosferici del 24-25 luglio 2023. La Milano Green Week si è affermata come evento ricorrente, che dona spazio **allo studio e alla riflessione sulla convivenza con il mondo verde in ambito urbano**. È in questo contesto che si è svolto il convegno "Le radici sono il futuro - L'importanza degli apparati radicali per piante sane, in città più vivibili", ospitato lo scorso 27 settembre presso la sala Aurora del City Life Anteo, in un quartiere **simbolo del ripensamento e della riprogettazione delle aree urbane con attenzione alla componente verde**.

Parlare di piante a partire dal loro apparato radicale fornisce un punto di vista inusuale - sotterraneo e misterioso - ma straordinariamente complesso e affascinante. Si dà il nome di rizosfera allo spazio in cui si sviluppano le radici dell'albero, dell'arbusto o delle innumerevoli specie erbacee. È **un luogo d'intenso scambio, simbiosi e gerarchie tra specie di tutti i regni del mondo vivente con lo scopo di costruire, decomporre e riciclare risorse**. Nell'ecosistema urbano lo spazio dedicato a questi processi è pianificato dagli esseri umani, i quali devono essere consapevoli della loro importanza **e garantire, grazie allo studio, alla riflessione e alla progettazione, il loro svolgimento**.

*Dottore Agronomo  
Davide Cinquanta*



# AMICO ALBERO

## (FLUSSO DI COSCIENZA DI UN VECCHIO TRONCO)

Dottore Agronomo  
Giovanni Molina

*... è la storia di un vecchio amico, un gentiluomo, anzi un gentilalbero...  
ma chissà che non ci insegni qualcosa: chi ascolta le favole in fondo  
ha le gambe lunghe.*

*Sono quasi stufo di sentirmi chiamare così...*

*Amico, amico... è facile dirlo.*

*Allora, adesso che è autunno gli ho regalato il solito tappeto di foglie  
rosse gialle e arancioni... Non gli piace! Dico, va bene: la sciùra Pina  
ha dei limiti... culturali, ma dire che IO sporco?!?!...*

*«Con tutte quelle foglie!» Ma che! ...sono sporche le mie foglie?*

*Se non ci fossero loro, poverine...*

*almeno quando le tirano su puliscono la strada!*

*Sì certo... se poi le vanno a buttare in una discarica insieme alla  
plastica, alle pile scariche, ai detersivi e quant'altro! Pensare che,  
dalle mie foglie, ci si fa un terriccio che è una favola.*

*Sì, lo so: non sono mica i colori, però avevo la tentazione di  
cambiarglieli quest'anno, così per dispetto! Sai che faccia avrebbero  
fatto! Foglie fuxia e turchese, oppure a pois rosa e viola su sfondo  
giallo canarino... poi è passata Fabiola, con i suoi occhioni teneri...  
ci si vedeva dentro la gioia di quei colori (quelli giusti intendo)...  
cosa vuoi in fondo ho un midollo tenero anch'io.*

*Continua...*

**AMICO ALBERO**  
**(FLUSSO DI COSCIENZA DI UN VECCHIO TRONCO)**

Dottore Agronomo  
Giovanni Molina

*Ma, caspita, ci ho anche una bella scorza, ci ho! Loro non lo sanno, ma se non fosse per me, la scarpatina di fianco all'entrata della scuola, durante gli ultimi acquazzoni, splash! Fango sarebbe diventata! E giù fino nell'ufficio del preside... bello schifo. Poi li senti: «gli alberi non servono a niente... un pallino degli ambientalisti!».*

*Però l'ingegnere l'altra settimana ha venduto gli appartamenti dell'impresa al doppio dell'anno prima, per forza!... gli avevano fatto di fianco un parco con dentro certi Faggi! Roba giovane, d'accordo ha da crescere, ma vedessi che fusti!*

*Bella gratitudine però: la stessa impresa faceva i lavori giù al viale del Cimitero - ma sì, là dove ci sono quei filari di Tigli, sono miei cugini - beh! Che non gli hanno tagliato tutte le radici?! Ma sì, con la scusa della pavimentazione, la fognatura e i nuovi parcheggi: scava con la ruspetta, schiaccia il terreno, costipa, carica, pesa... «Ma guarda queste bestie: han sempre le radici dappertutto! » (dei tigli; poi... fossero noci!) Poveretti la metà adesso ci ha il marciume fin nel midollo e gli altri stanno in piedi solo per miracolo.*

*Sì poi li senti «fan ombra e portano le malattie!» Chissà perché però, fin che c'era mio Zio (vecchia linfa!), su agli uffici della fabbrica non c'era nessuno che prendeva il raffreddore d'estate... poi era vecchio, attirava, gli insetti, era troppo vicino alle finestre, dava fastidio all'impresa di pulizia... zac! che l'hanno tagliato! Che tristezza... sì ma poi hanno voluto mettere gli impianti di condizionamento... già proprio la signorina Lucia, che era così contenta quando avevano tagliato lo Zio! (diceva che era allergica, peccato che starnutiva anche quando lo Zio non era ancora fiorito), adesso gli è venuta l'infiammazione cronica ai bronchi con spasmi allergici e il medico gli ha detto di evitare gli ambienti con condizionamento artificiale!  
Ben gli sta!*

*Continua...*

**AMICO ALBERO**  
**(FLUSSO DI COSCIENZA DI UN VECCHIO TRONCO)**

Dottore Agronomo  
Giovanni Molina

*Mi dispiace invece per il Signor Osvaldo, il portinaio della fabbrica, lui proprio gli voleva bene allo Zio ed anche alle sue amiche - ma sì: le siepi di Ibisco, che facevan teatro in fianco all'ingresso - solo che tirando giù lo Zio ci son finiti sopra con il cingolo della piattaforma: un disastro! Era triste quel giorno, Osvaldo, e baccaiava: «Me' poi chi ci pensa? con tutti gli scarichi delle auto dei sciùri e quel fumo nero dei camion...*

*Almeno prima ci avevo un po' di verde a tenerli a bada!»... «E dai, Osvaldo! Son tutte fisime che ti fai - ci avevano risposto - cosa vuoi che ti proteggano quattro foglie! L'inquinamento ormai è ovunque!» Boh, sarà anche così, però due anni dopo all'Osvaldo ci è venuto il cancro al polmone ... e neanche fumava! Brav'om. Adesso sta meglio - perchè l'è in pensiu e al va a Tisin tuc i di - dice il nipote del Conte, il padrone della fabbrica; già forse che non è pieno degli amici dello Zio, giù a Ticino?*

*Poi dican quel che vogliono, ma senza lo zio il rumore non gli manca, sù negli uffici! Chissà com'è, ma son tutti più nervosi! «È lo stress della vita moderna» dicono loro. È che siete scemi, ecco cos'è! dico io. Un po' come giù dal Signor Conte... ci aveva una villa il Signor Conte... e poi che ragazzi! Dei nobilalberi, proprio da dirlo! Faggi, Querce, Frassini e Noci, Pioppi secolari e perfino Castagni... e che disegno, che struttura... che giardino!*



Continua...

**AMICO ALBERO**  
**(FLUSSO DI COSCIENZA DI UN VECCHIO TRONCO)**

Dottore Agronomo  
Giovanni Molina

*Già, ma da quando ha in mano tutto il pronipote... non che ce l'abbia con i giovani, anzi! Ma quello è proprio un demente! pensa solo a "quanto costa", pensasse invece a quanto vale! «Senti nonno la manutenzione qui ci costa un occhio, dobbiamo sfoltire, ho in mente io un progettino...». Così la manutenzione del verde l'han data all'impresa che ha tirato giù lo Zio. Han cominciato a tagliare, perché «le potature bisogna ben farle, ma se noi tagliamo i rami più grandi, almeno non dobbiamo tagliare tutti gli anni! E poi così sti alberi si rinforzano!» Il Giardiniere glielo aveva detto: "altroché si rinforzano, si ammalano! Ogni taglio una ferita! Ogni ferita son malattie... bel rinforzare!» Santa Quercia era da vedere: neanche nel guardaroba del teatro comunale ho visto tanti attaccapanni! Del resto il giardiniere l'hanno licenziato lo stesso mese, lui sì che ci capiva! Sant'uomo! Sapeva lavorare... un po' come se voi andaste a tagliarvi i capelli da uno che usa la motosega!*

*Cioè magari preferite non tagliarli mai, ma se andate... almeno non veder scorrere il sangue! Beh... bel risultato hanno ottenuto giù dal Conte: al posto delle rose dei posteggi! Volevano farne un centro congressi! Solo che nessun organizzatore serio l'ha mai preso in considerazione «senta - gli dicevano al nipote - bel posto, buoni i servizi e facilmente raggiungibile, ma qui non c'è piu verde! Insomma fa schifo!». Ma, sarà anche che io divento vecchio, ma certa gente ha perso il cervello!*

***Per fortuna Beppa, la ghiandaia, ogni tanto vola fin qui e mi racconta qualcosa di buono. Pare che su, in centro, abbiano fatto un nuovo giardino (che adesso piace chiamarli 'Parchi urbani') e il progetto è di un gruppo di giovini contadini e boscaioli... (ma adess li ciaman 'Agronomi' e 'Forestali'), da vedere che bel sit! Ma in fondo hanno solo usato un po' il cervello, un po' il buon senso... come un tempo chi viveva con la natura... certo che adesso ci hanno proprio poco considerazione ... per la Natura, ma è sempre Lei in fondo ... è la mia mamma!***



# LE CARATTERISTICHE DEL SUOLO IN ARBORICOLTURA URBANA: SUBSTRATI E TERRENI IDEALI ALL'IMPIANTO

Dottore Agronomo  
Davide Canepa

Considerando che il verde è costituito da esseri viventi (le piante), è imprescindibile e fondamentale **conoscere il più possibile il substrato sul quale vivono e dal quale dipende la loro sopravvivenza, nutrizione e salubrità**. Dalle esperienze degli ultimi decenni e dalla continua ricerca scientifica si è capita l'importanza primaria della rizosfera e del complesso e delicato equilibrio delle radici con il microbioma del suolo per la vita e la salute delle piante e di interi ecosistemi, anche in ambito urbano.

Prima di iniziare qualsiasi processo progettuale di una nuova area verde e di messa a dimora di nuovi alberi o arbusti, è di fondamentale importanza effettuare **un'analisi di laboratorio del terreno agrario** che comprenda un'analisi chimico-fisica (tessitura/granulometria, scheletro, calcare attivo, potere adsorbente e CSC, pH, salinità, porosità, C organico, ...), il contenuto di macroelementi (N-P-K), meso e microelementi (Ca-Mg-S-Cl-Na e B-Mn-Cu-Zn-Mo-Co-Fe-Si-Ni), nonché l'eventuale contenuto di residui tossici o limitanti lo sviluppo delle piante, nel caso se ne sospetti la presenza. Senza tali analisi, peraltro di costi relativamente contenuti, **ogni nuovo impianto vegetale è a rischio di fallimento**.

*Continua...*



## LE CARATTERISTICHE DEL SUOLO IN ARBORICOLTURA URBANA: SUBSTRATI E TERRENI IDEALI ALL'IMPIANTO

Dottore Agronomo  
Davide Canepa

Inoltre, senza conoscere le condizioni iniziali del suolo, non è possibile definire un piano agronomico di gestione del terreno e di una eventuale correzione delle sue caratteristiche chimico-fisiche, un piano di concimazione iniziale e futuro, nonché definire con certezza la qualità e sanità del suolo per la durata della vegetazione. Deve essere chiaro a tutte le figure professionali che **dopo l'avvenuto impianto della vegetazione non è più possibile modificare in modo sostanziale le caratteristiche del substrato di crescita**, ma solo effettuare delle piccole correzioni di mantenimento. Gli interventi preparatori del terreno sono, quindi, determinanti per una buona riuscita di un progetto verde.

Un ulteriore aspetto da considerare è che i suoli di riporto in cantiere, che sono spesso utilizzati per ridurre i costi, sono proprio quelli più problematici in quanto derivano spesso da sbancamenti e prelievi di lamine sterili. Questi suoli, anche se sembrano apparentemente accettabili, **in realtà hanno gravissimi problemi**, tanto da essere terreni morti e senza attività biologica, sui quali le correzioni sono anche possibili a patto di conoscerne le caratteristiche analitiche.

Per gli impianti in ambiente urbano, in cui vi sono diversi difetti importanti al terreno, fra cui, in primis, il suo compattamento, invece di tentare di correggere tali anomalie, che potrebbe essere eccessivamente complesso, oneroso e non completamente risolutivo, la soluzione ottimale è sostituire completamente il suolo nella buca di impianto con le migliori formulazioni di substrati in relazione alla garanzia di una maggiore durata e alla qualità della vegetazione messa a dimora, indipendentemente dal sito d'impianto.

*Continua...*

*Su me dall'albero della vita, foglia su foglia cade.  
(Hermann Hesse)*

## LE CARATTERISTICHE DEL SUOLO IN ARBORICOLTURA URBANA: SUBSTRATI E TERRENI IDEALI ALL'IMPIANTO

Dottore Agronomo  
Davide Canepa

Al giorno d'oggi esistono, infatti, formulati di suoli sotto forma di miscele artificiali che favoriscono i processi fisiologici di assorbimento, respirazione e scambio ionico nel suolo, con una costante presenza di porosità, bassa comprimibilità, drenaggio, ritenzione idrica e altri fattori limitanti dell'ambiente urbano. I substrati di coltivazione possono essere di tipologie molto differenti fra loro, a seconda dell'utilizzo finale a cui sono destinati, al contesto ambientale e alle specie vegetali che devono ospitare, basti pensare alle varie tipologie di verde tecnologico, estensivo, intensivo, pensile, ecc...

**Tecnici e giardinieri devono, pertanto, conoscere tali aspetti e le soluzioni tecnologiche disponibili che permettono di migliorare la qualità dei siti di radicazione e, di conseguenza, delle piante e del verde ornamentale, così da ottimizzare il più possibile i suoi effetti positivi ricercati per l'uomo e l'ambiente.**



# SISTEMI INNOVATIVI DI RADICAZIONE IN AREE PAVIMENTATE PER NUOVI IMPIANTI E ALBERI ESISTENTI

Dottore Agronomo  
Massimiliano Cecchetto

*Al di là dei dibattiti scientifici sul suo inizio, diventa difficile negare che viviamo un'epoca in cui **l'uomo è il responsabile delle trasformazioni ambientali**. L'antropocene è, da questo punto di vista, un'era geologica a tutti gli effetti. Le concentrazioni medie di CO<sub>2</sub> quando studiavo all'università più di 30 anni fa riportavano, in base alla datazione dei test scientifici, 315-330 ppm, oggi sfiorano i 420 ppm a causa delle emissioni di origine antropica. Nelle grandi metropoli si può arrivare a 700 ppm, con conseguenze inevitabili sulle temperature quindi sugli ecosistemi. Per non parlare di altri aspetti (ozono, radioattività, sostanze inquinanti in genere, ecc...).*

**Ma ci sono degli esseri viventi che contrastano ogni giorno questi cambiamenti, ritornando a un equilibrio... le piante.** Grazie a loro l'atmosfera ha raggiunto, milioni di anni fa, livelli di concentrazione dei vari gas per permettere la vita che oggi apprezziamo sulla Terra. Per svolgere questo lavoro fondamentale al meglio le piante devono essere forti e robuste, e questo lavoro va svolto soprattutto nelle città.

**Risulta fondamentale per una pianta, per un albero, avere uno sviluppo radicale esteso.** Tanto si sviluppano le radici, tanto più cresce la chioma, maggiore è il beneficio a livello di assorbimento di inquinanti e sequestro di CO<sub>2</sub>, oltre a tantissime altre funzioni utili per l'ecosistema. Oltretutto meno le radici sono estese maggiore è il rischio di caduta degli alberi, soprattutto con gli eventi atmosferici estremi che stanno sempre più contraddistinguendo il pianeta, ancora a causa del... climate-change. È un circolo di causa-effetto pericoloso perché più prende piede più aumenta esponenzialmente la sua gravità, diventando sempre più ingestibile.

Continua...

## SISTEMI INNOVATIVI DI RADICAZIONE IN AREE PAVIMENTATE PER NUOVI IMPIANTI E ALBERI ESISTENTI

Dottore Agronomo  
Massimiliano Cecchetto

*In genere si pensa che le radici arrivino a occupare orizzontalmente nel terreno la superficie data dalla proiezione della chioma sullo stesso, questo pensiero è così lontano dalla realtà da ben farci capire quanto l'essere umano sia distante dal comprendere la natura e come funzionano gli ecosistemi, a un punto tale da aver causato un cambiamento ambientale definibile appunto come era geologica. In natura un albero alto 10 m sviluppa un'estensione orizzontale delle radici di ben 20 m di diametro, quindi tutelare questa capacità fisiologica significa dare maggiore impulso nel contrastare il cambiamento climatico.*

**Ma come far sì che le radici abbiano spazio vicino a strade, sui marciapiedi, accanto a edifici e in presenza di canalizzazioni per luce, acqua, gas, fognature? E come permetterne la loro crescita senza che queste sollevino le pavimentazioni creando situazioni di pericolo e costi ingenti per la manutenzione?**

*In città ritroviamo filari alberati con piante di 15-20 m di altezza che crescono in tornelli quadrati o circolari di 1-2 metri di ampiezza, con danni inevitabili per le piante e per le strutture. Anche se è vero che le radici possono comunque svilupparsi oltre le dimensioni del tornello o della aiuola, è anche vero che, per questioni di stabilità delle pavimentazioni, al di sotto delle stesse non possiamo avere terreno di coltivo, che si compatterebbe, ma dobbiamo avere dei materiali inerti con una componente elevata di sabbia e ghiaia, ovvero materiali stabili che mantengono nel tempo il loro volume non creando avvallamenti.*

Continua...



## SISTEMI INNOVATIVI DI RADICAZIONE IN AREE PAVIMENTATE PER NUOVI IMPIANTI E ALBERI ESISTENTI

Dottore Agronomo  
Massimiliano Cecchetto

Ma questi materiali **sono inadatti alla crescita delle radici** in quanto non sono in grado di contenere i necessari elementi nutritivi e l'acqua, o meglio tutto quell'ecosistema edafico fatto di sostanze inorganiche e di organismi viventi in grado di alimentare i cicli degli elementi utili al sostentamento delle piante (carbonio, azoto e fosforo). Oltretutto le pavimentazioni, anche quelle drenanti, con il loro peso e la loro scarsa permeabilità, creano ambienti poco adatti alla vita degli organismi tipici del suolo. Conclusione: le piante, oltre la piccola aiuola di crescita, **non hanno un suolo fertile dove far espandere le radici per cercare nutrimento e poter crescere adeguatamente, vigorose e ben sviluppate**, oltre che dove poter ancorarsi per non rischiare di cadere. Non è un caso che nei filari alberati le stesse abbiano crescite molto più limitate e si ammalino più facilmente rispetto a quelle che vivono nei parchi.



Attualmente le amministrazioni stanno intervenendo con opere di depavimentazione sui filari alberati. Se da un lato è vero che questi interventi assicurano maggiori spazi di radicazione, aumentando la dimensione dei tornelli dove crescono le piante, tuttavia non possono certo assicurare gli spazi adeguati e salvaguardare nel tempo le strutture.

Esistono oggi sistemi in grado di creare delle condizioni ideali per le radici anche in queste situazioni complesse.

Continua...

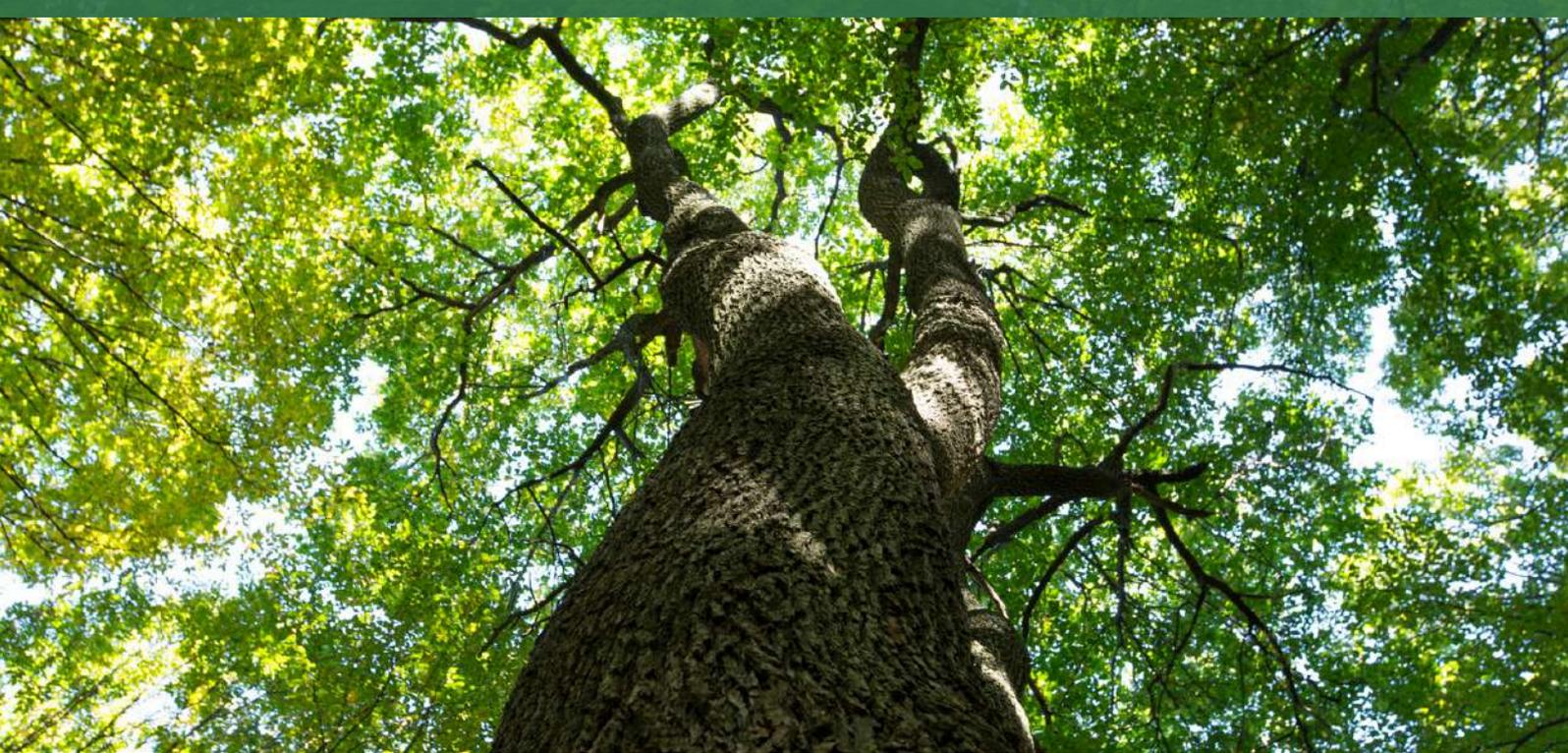
## SISTEMI INNOVATIVI DI RADICAZIONE IN AREE PAVIMENTATE PER NUOVI IMPIANTI E ALBERI ESISTENTI

Dottore Agronomo  
Massimiliano Cecchetto

Questi metodi, al di là delle varie tipologie esistenti in commercio, funzionano con il principio di **creare delle “gabbie” in grado di sorreggere le pavimentazioni e mantenere soffice e areato il terreno**. Possono essere impiegate con pavimentazioni impermeabili (es. asfalto in prossimità delle strade), ma la loro massima funzionalità la svolgono con le pavimentazioni drenanti, con il vantaggio di poter favorire maggiormente gli scambi gassosi con l'aria e di immagazzinare le acque meteoriche. Oltretutto questi sistemi, se abbinati a vasche di laminazione sotterranee, possono usufruire del recupero delle precipitazioni in maniera ancora più efficiente. **Grazie a questi metodi le radici possono avere una esteso volume di terreno di coltivo per svilupparsi, terreno che può essere localizzato anche sotto le pavimentazioni, non dovendo svolgere le funzioni strutturali che sono demandate alle “gabbie”**.

I costi di intervento per un filare alberato ovviamente aumentano, ma sono molto più convenienti se paragonati ai benefici che derivano dalle funzioni svolte da piante ben sviluppate e con densi apparati fogliari, cruciali per lo stoccaggio di CO<sub>2</sub> e il trattenimento di molti inquinanti atmosferici, oltre che per la gestione delle acque meteoriche o la biodiversità, e sono certamente dei costi che è meglio pagare rispetto a quelli derivanti da eventuali, ma sempre più probabili, danni, come quelli generati dalla caduta di un albero, o dall'allagamento di un'area, o dall'aumento delle malattie respiratorie, solo per citare i più conosciuti.

**È solo una questione di scelte,  
meglio prevenire o curare?**





Le piante e il terreno nelle nostre città, nei nostri parchi, nei nostri viali alberati, nelle nostre vie, nei giardini privati **sono la nostra salvezza**, senza di essi non potremmo vivere, quindi abbiamo il dovere morale di «curarle» entrambe. Mettere a dimora una pianta cari cittadini ed amministratori presuppone la creazione di buche idonee 2 m x 2 m x 1 m, l'utilizzo di sostanza organica di grande qualità (humus di lombrico puro al 100%), micorrize, idrorettori, microrganismi. La concimazione deve essere di elevata qualità con prodotti biologici e vegetali al fine di avere piante sane e rigogliose nella loro crescita e che raggiungano l'età matura in ottimo stato di salute. È fondamentale curare e porre particolare attenzione alla parte più importante della pianta, l'apparato radicale, che viene spesso danneggiato provocando poi la morte della pianta.

**Cittadini, aiutate noi Dottori Agronomi e Dottori Forestali a curare le piante: rappresentano la salvezza di tutto il mondo intero, quindi collaboriamo assieme nell'interesse comune.**

*Dottore Agronomo  
Michele Ghezzi*



**«Piantare un albero è, in primo luogo,  
un invito a continuare a lottare contro  
fenomeni come la deforestazione  
e la desertificazione. [...]**

**A sua volta, piantare un albero ci invita  
a continuare ad avere fiducia, a sperare  
e soprattutto a impegnarci concretamente  
per trasformare tutte le situazioni di ingiustizia  
e di degrado che oggi soffriamo».**

*Papa Francesco*

**«Albero che chiami la vita,  
tieni in te la sapiente radice  
del mio mutamento».**

*Alda Merini*





ORDINE  
DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI  
DELLA PROVINCIA DI MILANO



**ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI  
E DEI DOTTORI FORESTALI DI MILANO**

*Via Giovanni Battista Pergolesi, 25  
20124 Milano MI*

*Ministero della Giustizia*

*comunicazione@odaf.mi.it*

Impaginazione e grafica a cura di EMANUEL DI MARCO