

**Progetto “Verde pubblico:  
risorsa per il nostro benessere”**



# LA FABBRICA DELL'ARIA

STEFANO MANCUSO

# STEFANO MANCUSO

Stefano Mancuso è un botanico e accademico italiano. Nella sua formazione ha tratto ispirazione da naturalisti come **Darwin e Mendel**. Insegna arboricoltura generale ed etologia vegetale all'università di Firenze ed è direttore del Laboratorio internazionale di neurobiologia vegetale.



# NEUROBIOLOGIA VEGETALE

Mancuso ha studiato la neurobiologia delle piante, questa scienza è una branca della botanica che studia la capacità sociale e l'intelligenza delle piante.

Secondo lo scienziato, infatti le piante annusano, ascoltano, comunicano e imparano. Le piante si sono adattate a tutti gli ambienti proprio grazie alla loro intelligenza.

Pianta *Mimosa pudica* ha la capacità di adattarsi alle condizioni del luogo in cui vive, inoltre reagisce allo sfioramento delle sue foglie richiudendole.



# NEUROBIOLOGIA VEGETALE E MONDO ACCADEMICO

Gli accademici inizialmente avevano difficoltà ad accettare anche la semplice nozione di "**comportamento delle piante**" o di "**apprendimento nelle piante**".

Dopo il 2005, l'affermarsi della validità delle sue ricerche e le successive scoperte, hanno dato luogo alla creazione di nuove cattedre universitarie su questo argomento e alla pubblicazione di numerosi articoli che lo hanno sviluppato.

# LA FABBRICA DELL'ARIA



È un prototipo prodotto da PNAT per la depurazione di ambienti indoor (interni).

Un dispositivo aspira l'aria della stanza e la fa passare, attraverso un condotto particolare, fra le radici e tre strati di foglie. La grande novità è che l'aria di un locale non deve essere cambiata, ma, depurata dalle piante, viene riciclata e reinserita all'interno del locale.

**PNAT** è una azienda nata come **Spin off** accademico cioè una società finalizzata all'utilizzazione economica dei risultati della ricerca **universitaria**.

# FUNZIONAMENTO

La Fabbrica dell'aria è una struttura di vetro in cui vivono piante a **foglie larghe** (che hanno maggiori capacità di depurare l'aria) come **Ficus, Kentia, Filodendrum, Banano dieffenbachia, Chamadorea, Aspidistra, Microsorium, Fittonia, Dieffenbachia, Strelizia e Asplenium.**

E' dotata di un sistema di circolazione e canalizzazione che spinge l'aria, presente negli edifici, a passare attraverso le radici e le foglie delle piante, aria che viene poi reimpressa, pura, nell'ambiente.

# PIANTE DI ORIGINE PREVALENTEMENTE TROPICALI NELLA FABBRICA DELL'ARIA



# INTERVISTA A MANCUSO

<https://youtu.be/MkmDT833LDc>

In una intervista rilasciata da Mancuso, egli parla della Fabbrica dell'aria spiegandone funzione e vantaggi. Spiega che l'aria dentro le strutture chiuse è peggiore rispetto a quella esterna (3 o 5 volte peggiore). Grazie alla sua **tecnologia naturale** più del 97% di tutta l'aria all'interno di un locale viene depurata. Le piante da lui usate, sempreverdi e che necessitano di poca luce per crescere, sono il **“motore attivo”** di questa depurazione, ovviamente c'è da premettere che più grande è lo spazio da depurare più piante dovranno essere usate.

# INTERVISTA A MANCUSO

## Dati relativi alla **Fabbrica dell'aria**

- Più grande è il locale da depurare più grande sarà il box che contiene le piante.
- 1 metro cubo di Fabbrica dell'aria è in grado di depurare circa 500 metri cubi di aria in un'ora.

Per fare un esempio, riferendosi ad un appartamento di 120 metri quadri e di altezza pari a 3,00/ 3,50 metri, l'aria al suo interno viene completamente depurata ogni ora (ora e mezza).

# L'INQUINAMENTO DELL'ARIA

Il termine inquinamento è oggi molto usato con numerose accezioni diverse.

Con il termine inquinamento **atmosferico** si indica la presenza nell'aria di composti che la modificano, rendendola inquinata. Le sostanze inquinanti che si trovano nell'atmosfera hanno la capacità di modificarne la composizione chimica e hanno origini diverse.

L'inquinamento dell'aria è dovuto ai **gas di scarico dei mezzi di trasporto (treni, aerei, navi, automobili), agli scarichi delle industrie collegati a molte lavorazioni, come tintorie e concerie.**

Anche il riscaldamento delle case rilascia nell'atmosfera dei fumi, proprio come le attività industriali e artigianali.

Nel corso del tempo, complice anche la **Rivoluzione industriale**, le sostanze che vengono immesse nell'aria dall'uomo sono aumentate notevolmente.

# QUAL È LA QUALITÀ DELL'ARIA NEGLI AMBIENTI INDOOR?

Nelle nostre case e uffici sono presenti numerose sostanze nocive che respiriamo ogni giorno.

Negli ambienti chiusi la presenza di strumentazioni tecnologiche, l'uso di detersivi, determinano il rilascio nell'aria di solventi, inchiostri, composti organici volatili che notoriamente sono dannosi per la salute umana.

Per migliorare la qualità della nostra vita dovremmo conoscere meglio queste sostanze e capire in che modo possiamo limitarne la diffusione o eliminarle.

**La Fabbrica dell'aria, se inserita negli ambienti al chiuso, consente di ottenere il risultato di purificare l'aria in modo sostenibile ed efficace, migliorando anche la gradevolezza dell'ambiente in cui viviamo o lavoriamo.**

**Infatti sappiamo come il verde doni benessere mentale e fisico.**

# AZIONI PER PULIRE L'ARIA

## **PURIFICAZIONE**

Purificare significa rimuovere dall'aria, mediante diverse operazioni, gli agenti inquinanti di cui abbiamo già parlato, rilasciando all'interno di uno spazio chiuso aria priva di impurità. In genere, per compiere questa operazione si impiegano delle macchine con filtri, i quali sono in grado di trattenere al loro interno le sostanze contaminanti e far fuoriuscire aria pulita.

Questi apparecchi, per funzionare correttamente, richiedono una manutenzione ordinaria costante, costosa, e poco sostenibile per l'ambiente anche per i relativi problemi di smaltimento dei filtri e dei pezzi di ricambio.

# LA FABBRICA DELL'ARIA, TECNOLOGIA NATURALE A VANTAGGIO DELL'AMBIENTE.

La Fabbrica dell'aria purifica e depura l'aria attraverso **tre stadi**:

- **Primo stadio**, le radici eliminano polveri e materiale inerte;
- **Due altri passaggi** attraverso le foglie consentono di degradare i composti organici come le resine dei mobili.

**L'aria**, superati questi tre stadi **perde i fattori inquinanti** e viene rimessa nell'ambiente.

**I costi dell'assorbimento di energia elettrica**, da parte del dispositivo, sono inferiori a quelli affrontati con gli attuali dispositivi utilizzati per depurare l'aria.

**Il riciclo dell'aria** consente di mantenerne costante la temperatura, riducendo l'uso dei climatizzatori con un risparmio energetico notevole.

Fonte: <https://www.facebook.com/UNIFIOFFICIAL/videos/intervista-a-stefano-mancuso-tgr-leonardo>

# Liceo Les “Regina Margherita” Palermo - Classe 4 D

- Gruppo di lavoro 2 - Componenti:

*Antibo Gabriele- Fazzino Salvatore –*

*Lo Nigro Alberto – Lucia Antonio –*

*Randazzo Giada –Sala Samuel –*

*Sinagra Giulia – Vassallo Giuseppe.*