



BioAeroSheet

Aerobiologia e Allergie Occupazionali

Allergie e verde urbano

Le **città** ospitano molte **specie vegetali**, spontanee e piantate nelle aree verdi. Nella **scelta** delle **specie** da mettere a dimora, i **criteri** possono essere diversi, **estetici**, **funzionali**, **botanici**. Tra i **principali** criteri di scelta delle specie da introdurre in città rientra la **valutazione** del loro **impatto** sulla **qualità** dell'aria in **ambiente urbano** e, di conseguenza, sulla **salute** dei **cittadini**.



*Immagini:
Andrea Scartazza,
Francesca Bretzel*

Le **piante** infatti sono in grado di **migliorare** la **qualità** dell'**aria** **riducendo** la **concentrazione** dei principali **inquinanti atmosferici** (e.g., **ossidi di azoto, ozono, polveri sottili**) che si **depositano** sulle **foglie** o vengono **assorbiti** attraverso le **aperture stomatiche**.



Immagine: Andrea Scartazza, Francesca Bretzel

Al contrario, un **effetto negativo** sulla **qualità** dell'**aria** può essere associato alla **produzione** di **composti organici volatili biogenici (BVOCs)** che, in seguito a reazioni fotochimiche, causano un **incremento** della **concentrazione** di **ozono** e alla **produzione** di **pollini** ad **elevato potenziale allergenico**.

In questo contesto, la quantità e qualità dei **pollini** liberati dalle differenti **specie urbane** è senz'altro un **aspetto importante** da tenere in considerazione dato che la densità di persone in città è molto elevata e di conseguenza la **possibilità** di **sensibilizzare** la **popolazione predisposta** a soffrire di **allergie** è in **costante aumento**.

Per **favorire** la **scelta** di **piante** a **minore potenziale allergenico**, sono stati prodotti degli **appositi elenchi** di **specie** delle **città** del **Mediterraneo** che possono essere **utili** a **pneumologi** ed **allergologi**, nonché ai **paesaggisti** e **progettisti** del **verde urbano**. Alle principali **specie ornamentali arboree/arbustive** usate in **città** è stato attribuito un **indice** che tiene conto principalmente del:

- ❖ **tipo** di **impollinazione** (**entomogama vs anemogama**),
- ❖ **periodo** e **durata** della **fioritura** e della **presenza** di **allergeni** nei **pollini**.

In base al suddetto **indice**, indicato come **Valore di Potenziale Allergenico (VPA)**, le **principali specie mediterranee urbane** sono state **suddivise** in **cinque classi**, da **VPA = 0 (nullo)** a **VPA 27-36 (molto alto)**.



Immagine: Andrea Scartazza, Francesca Bretzel

Oltre ai suddetti criteri, è di **fondamentale importanza valutare** i possibili **effetti** dell'**inquinamento** e del **cambiamento climatico** sul potenziale allergenico. L'interazione con le **elevate concentrazioni di inquinanti atmosferici** e le **isole di calore inaspriscono** gli **effetti** di tipo **allergico** in **ambiente urbano**.

In particolare, è stato ipotizzato un **effetto sinergico** tra **inquinanti atmosferici** e **pollini** che potrebbe **aggravare disturbi respiratori** come l'**asma**. Inoltre, è stato dimostrato che gli **inquinanti** presenti in **atmosfera** possono **interagire** con le **strutture esterne dei granuli pollinici** modificando le **proteine dell'involucro** e, di conseguenza, il loro **potenziale allergenico**.

I **cambiamenti climatici** in atto possono **alterare** il **periodo di fioritura** e la **produzione di polline** delle **principali specie mediterranee**, con un **notevole impatto** sulla **qualità dell'aria** e sui **periodi stagionali di massima emissione pollinica** in **ambiente urbano**.



*Immagini:
Andrea Scartazza,
Francesca Bretzel*



Ambrosia

Un **impatto importante** sulla **qualità dell'aria** è svolto anche dalla **vegetazione erbacea**. In questo contesto, assume un ruolo fondamentale la **gestione** dei **prati** e dei relativi **sfalci** che dovrebbero tenere in **considerazione** l'**epoca** di **fioritura** delle **famiglie botaniche** caratterizzate da un **maggior potenziale allergenico**. Le piante erbacee maggiormente segnalate come allergeniche appartengono alla **famiglia** delle **Poaceae** e **Asteraceae**, sono specie a **impollinazione anemofila** e dunque producono **grandi quantità** di **polline** che può **viaggiare** fino a **30 km** di **distanza**.

Da **studi** condotti in **UK** è stato osservato che la **concentrazione** nell'**aria** di **pollini** di **Poaceae** presenta un **picco** dalle **9.00** alle **18.00**, e che queste specie hanno un **ritmo diurno pronunciato**, questo dato può **aiutare** gli **allergici** per un'**indicazione** sui **tempi** di **apertura** delle **finestre** di casa. Nel **sito** <https://www.pollenscience.eu/> si trova la **misura giornaliera** dei m³ di **polline** nell'**aria** per alcune città dell'**Europa continentale**.

A livello **nazionale italiano**, la **Rete** di **Monitoraggio Aerobiologico**

<https://www.pollinieallergia.net/> pubblica **settimanalmente** il **bollettino pollinico** in diverse **città italiane**.



Coltivare prati urbani a predominanza di entomogame oltre che abbellire con forme e colori, riduce la presenza di specie erbacee causa di allergie respiratorie, in prevalenza anemogame.



Immagini: Andrea Scartazza, Francesca Bretzel

Questo tema può costituire una **ricerca interessante** nonché un argomento **da sviluppare** per fornire **Linee Guida** ai gestori degli **spazi verdi**.

L'**AAIITO** ha pubblicato le **Linee Guida** sul **verde urbano** per la **selezione** di **piante** nella **progettazione**, oltre a **indicazioni** specifiche viene anche affermato il **ruolo** estremamente importante svolto dal **monitoraggio aerobiologico** per una corretta **progettazione, manutenzione, gestione**.

Risulta fondamentale **informare** i **decisori** e **gestori** pubblici sugli **effetti** delle **esposizione polliniche**, del **diverso grado** di **allergenicità** e del **ruolo** svolto dal **verde urbano** sulla **salute** della **cittadinanza**.

Questo ha lo scopo di **accrescere** la **consapevolezza** del **rischio allergologico** e delle **misure** da mettere in atto per la **tutela** della **salute** della **popolazione generale** e **occupazionale**.

Bibliografia

- Ariano R. Linee Guida A.A.I.I.T.O. per la selezione di piante e specie erbacee nella progettazione del verde urbano. Sezione Aerobiologia, Ecologia e Prevenzione Ambientale AAIITO. <https://www.pollinieallergia.net/>
- Capone P, Lancia A, D'Ovidio MC. Interaction between air pollutants and pollen grains: Effects on public and occupational health. *Atmosphere* 2023; 14(10):1544. doi: [10.3390/atmos14101544](https://doi.org/10.3390/atmos14101544)
- Cariñanos P, Marinangeli F. An updated proposal of the Potential Allergenicity of 150 ornamental Trees and shrubs in Mediterranean Cities. *Urban Forestry & Urban Greening* 2021;63:127218. doi: [10.1016/j.ufug.2021.127218](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127218)
- Eisenman TS, Churkinab G, Jariwala SP, Kumar P, Lovasi GS, Pataki DE, Weinberg KR, Whitlow TH. Urban trees, air quality, and asthma: an interdisciplinary review. *Landscape and urban planning* 2019;187:47-59. doi: [10.1016/j.landurbplan.2019.02.010](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.02.010)
- Mousavi F, Oteros J, Shahali Y, Carinanos P. Impacts of climate change on allergenic pollen production: a systematic review and meta-analysis. *Agricultural and Forest Meteorology* 2024;349:109948. doi: [10.1016/j.agrformet.2024.109948](https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2024.109948)

Autori:

**Francesca Bretzel¹, Renato Ariano², Maria Concetta D'Ovidio³,
Andrea Scartazza¹**

¹Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (IRET) - CNR e National Biodiversity Future Center (NBFC)

²Associazione Allergologi Immunologi Italiani Territoriali e Ospedalieri (AAIITO)

³Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone (Roma)

**Ideazione BioAeroSheets:
Maria Concetta D'Ovidio¹**

**Curatore BioAeroSheets:
Maria Concetta D'Ovidio¹**

**Contatti BioAeroSheets:
m.dovidio@inail.it**