

### AMBIENTE E BENESSERE

#### Introduzione

Il verde, vocabolo che sintetizza ormai nel modo di pensare comune tutte le possibili modalità di organizzazione strutturale e funzionale di diversi tipi di vegetazione in ambiente urbano, è oggi chiamato a svolgere molteplici funzioni all'interno delle città tutte riconducibili al miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita dell'uomo.

Le nostre città, tutte con un lungo passato, mostrano quasi sempre gli evidenti segni della presenza di grandi casati, con lasciti riconoscibili non solo in palazzi, opere urbanistiche, opere d'arte, ma anche con vasti giardini e parchi, e non è un caso che storicamente gli orti botanici più antichi al mondo siano nati nel nostro Paese.

Storicamente si può affermare che le nostre città sono state definite epoca dopo epoca, o se si vuole regime dopo regime o governo dopo governo, da un'alberatura piuttosto che un'altra. Ad esempio, dopo l'unità d'Italia le grandi città italiane furono caratterizzate da grandi viali di platani, durante il fascismo fu diffuso e utilizzato il pino domestico, negli anni settanta fu la volta della robinia.

Nell'evoluzione del gusto, anche i giardini hanno subito un'evoluzione formale, il che ha comportato anche l'uso di specie vegetali differenti.

Negli ultimi decenni la maggiore attenzione alla salute dei cittadini, con particolare attenzione all'aumento dell'inquinamento ambientale, ha determinato una diversa attenzione nei riguardi del verde, considerandolo un mezzo per migliorare la qualità ambientale.

Si stima che la metà della popolazione mondiale viva in questi ambienti urbanizzati e anche nel nostro Paese si è affermata la tendenza a formare agglomerati urbani sempre più grandi, in cui il verde costituisce sempre più un elemento tanto prezioso quanto difficile da conservare, progettare, mantenere.

Agenda 21 e Carta di Aalborg sono due tra i vari documenti in cui si pone attenzione al livello della qualità della vita dei cittadini e si fa chiaramente riferimento al verde.

La quantità di verde *pro-capite* viene ormai riportata nelle classifiche della qualità della vita nella città, anche se bisogna prestare attenzione a questo tipo di classifiche: ad esempio i 149 m<sup>2</sup> di verde per abitante diventano 13,78 m<sup>2</sup> per un cittadino romano (somma delle diverse tipologie di aree: agricole, protette, in gestione, ville e parchi storici ecc.) parlando di verde fruibile per abitante<sup>1</sup>.

Le amministrazioni comunali dovrebbero adottare diversi strumenti di controllo e gestione del verde:

- censimento del verde, strumento conoscitivo fondamentale;
- regolamento del verde, strumento operativo contenente prescrizioni specifiche per progettazione e manutenzione del verde pubblico e spesso privato, è approvato con atto deliberativo;

*Il verde è parte essenziale della città, oltre a migliorarne l'ambiente si integra e segna anche la sua storia.*

*Il verde urbano è un elemento tanto prezioso quanto vulnerabile. Le amministrazioni comunali dovrebbero dedicarvi il massimo delle attenzioni utilizzando i diversi strumenti di controllo disponibili.*

<sup>1</sup> Comune di Roma, Relazione sullo stato dell'ambiente 2010

- piano del verde, strumento di pianificazione di settore, volontario ma integrativo della pianificazione urbanistica locale contenente una visione strategica del sistema del verde urbano.

Se il censimento del verde è uno strumento in rapida diffusione, gli altri due lo sono molto meno, specialmente l'ultimo, secondo l'VIII Rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

Un'attenta analisi circa le funzioni svolte dal verde urbano sono esaurientemente riportate in letteratura e qui vengono riassunte brevemente:

- Funzione ecologico-ambientale: il verde contribuisce a regolare gli effetti del microclima cittadino attraverso l'aumento dell'evapotraspirazione, regimando così i picchi termici estivi con una sorta di effetto di "condizionamento" naturale dell'aria, mediante ombreggiamento, traspirazione, controllo del vento.
- Funzione sanitaria: in certe aree urbane, in particolare vicino agli ospedali, la presenza del verde contribuisce alla creazione di un ambiente che può favorire la convalescenza dei degenti, sia per la presenza di essenze aromatiche e balsamiche, sia per l'effetto di mitigazione del microclima, e per l'effetto psicologico prodotto dalla vista riposante di un'area verde ben curata.
- Funzione protettiva: il verde può fornire un considerevole effetto di protezione e di tutela del territorio in aree degradate o sensibili (argini di fiumi, scarpate, zone con pericolo di frana, ecc.) e, viceversa, la sua rimozione può in certi casi produrre effetti sensibili di degrado e dissesto territoriale.
- Funzione sociale e ricreativa: la presenza di parchi, giardini, viali e piazze alberate o comunque dotate di arredo verde consente di soddisfare un'importante esigenza ricreativa e sociale e di fornire un fondamentale servizio alla collettività, rendendo più vivibile e a dimensione degli uomini e delle famiglie una città. Inoltre, la gestione del verde può consentire la formazione di professionalità specifiche e favorire la formazione di posti di lavoro.
- Funzione igienica: le aree verdi svolgono una funzione psicologica e umorale rilevante per le persone che ne fruiscono, contribuendo al benessere psicologico e all'equilibrio mentale.
- Funzione culturale e didattica: la presenza del verde costituisce un elemento di grande importanza dal punto di vista culturale, sia perché può favorire la conoscenza della botanica e più in generale delle scienze naturali e dell'ambiente, sia per la funzione didattica (in particolare del verde scolastico) per le nuove generazioni. Inoltre, i parchi e i giardini storici, così come gli esemplari vegetali di maggiore età o dimensione, costituiscono dei veri e propri monumenti naturali, la cui conservazione e tutela rientrano fra gli obiettivi culturali del nostro consesso sociale.

*Sono numerose le funzioni positive del verde per l'individuo e la società. Accanto a esse però qualche aspetto problematico.*

Accanto a questi indubbi meriti, è da considerare però che il verde può essere anche causa di effetti negativi per la salute umana.

Alcune specie vegetali possono creare danni per via meccanica (spine

e aculei) altre se ingerite (fiori, foglie, frutti, ecc.) sono tossiche o velenose, altre ancora possono essere allergizzanti attraverso l'allergene contenuto nei pollini. Queste ultime vanno tenute in particolare considerazione per la quantità di popolazione potenzialmente interessata anche a notevole distanza e non a diretto contatto con le piante con la conseguente aggiuntiva difficoltà nello stabilire un rapporto diretto tra la causa e la manifestazione del malessere.

I granuli pollinici presenti in atmosfera e responsabili di gran parte delle pollinosi sono prevalentemente quelli delle **piante anemofile**, la cui strategia riproduttiva (a differenza delle **piante entomofile** che per l'impollinazione si affidano agli insetti) consiste nella produzione di grandi quantità di polline diffuso in aria e trasportato, con il vento, anche a notevole distanza (decine di chilometri). La rilevanza allergenica dei pollini dipende dalla loro natura intrinseca, dalla loro capacità di diffusione, dalla loro concentrazione in atmosfera, dall'andamento stagionale. Per questo sono così rilevanti i pollini di piante anemofile, che possono raggiungere alte concentrazioni e un numero elevato d'individui, rispetto a quelli delle piante entomofile che, anche se allergenici, sono prodotti in quantità molto inferiori e hanno un'azione limitata nelle immediate vicinanze di ogni singola pianta ("allergia da vicinato").

Negli anni, in molti paesi industrializzati, si è assistito a un continuo e crescente diffondersi delle allergie da polline (pollinosi). Il fenomeno, particolarmente sensibile negli elementi più giovani della popolazione (il Ministero della salute prevede il 50% di bambini allergici nel 2020) si fa risalire a diverse cause:

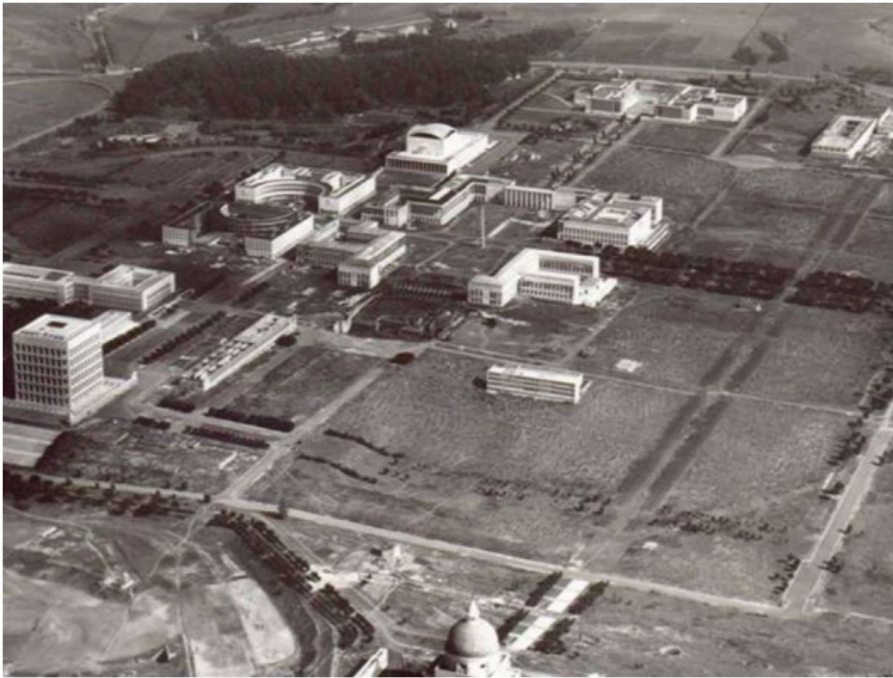
*Le pollinosi, in continuo aumento, rischiano di divenire, per gli alti costi sociali ed economici, una vera emergenza sanitaria.*

- ai cambiamenti climatici che avrebbero determinato una conseguente variazione della stagioni polliniche e quindi delle quantità e delle distribuzioni spaziali e temporali dei pollini in atmosfera;
- all'aumento dell'inquinamento atmosferico che, con diverse modalità, favorisce l'azione degli allergeni;
- alla colonizzazione del territorio da parte di piante allergeniche non originarie del luogo che comporta nuove sensibilizzazioni;
- agli stili di vita iperprotettivi nel rapporto con l'ambiente e la natura<sup>2</sup>.

Considerando che il costo sociale economico delle pollinosi in tutti i suoi aspetti (ridotta capacità di studio e di lavoro, assenze da scuola e dal lavoro, consumo di medicinali, ricoveri ospedalieri e morti) è stato calcolato, secondo stime prudenziali, nell'ordine di miliardi di euro annui, risulta del tutto evidente che ogni azione utile ad attenuare l'incidenza di questa malattia abbia anche un'importante ricaduta economica.

---

<sup>2</sup> H. Okada, C. Kuhn, H. Feillet, and J-F Bach, *The 'hygiene hypothesis' for autoimmune and allergic diseases: an update Clin Exp Immunol*, Apr 2010; 160(1): 1-9. doi: 10.1111/j.1365-2249.2010.04139.x



*Il verde urbano non è un riempitivo di spazi non edificati ma deve essere pensato, progettato e realizzato con grande cura e competenze multidisciplinari.*

**Figura 12.1: Roma, quartiere EUR in costruzione<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.romasparita.eu/foto-roma-sparita/34278/eur-in-costruzione-3>

## FOCUS

### Verde urbano e aerobiologia

#### Verde urbano

Quando si parla di verde urbano, si fa riferimento a tutte le aree urbane coperte da vegetali siano esse pubbliche o private, con vegetazione naturale, seminaturale, o creata dall'uomo, che si tratti di piante singole, spontanee o coltivate. Tra esse sono considerate anche quell'insieme di specie vegetali che costituiscono la flora e vegetazione spontanee tipicamente legate alla presenza dell'uomo, come la vegetazione ruderale o degli incolti.

Gli urbanisti e gli amministratori locali classificano il verde, secondo la destinazione d'uso in modo molto articolato distinguendo tra: verde di arredo, verde funzionale, verde privato (Tabella 12.1).

Ciascuna tipologia di verde ha proprie caratteristiche peculiari e deve rispondere a esigenze diverse.

**Tabella 12.1: Classificazione tipologica del verde urbano<sup>4</sup>**

Verde di arredo	Giardini storici
	Parchi urbani
	Spazi verdi di quartiere
	Verde stradale - viali alberati
	Piazzali alberati
	Aiuole spartitraffico
Verde funzionale	Sportivo
	Scolastico
	Sanitario
	Cimiteriale
	Residenziale di quartiere
	Residenziale suburbano
Verde privato	

#### Specie arboree

La scelta degli alberi da utilizzare nelle varie tipologie di verde urbano è un'operazione complessa perché sono molteplici gli aspetti da tenere contemporaneamente in considerazione (dimensione e sviluppo della chioma e delle radici, rapidità di accrescimento, resistenza agli agenti inquinanti, disponibilità sul mercato, bassi costi di acquisizione, facilità di manutenzione, capacità di adattamento al clima che cambia, tossicità, ecc.) e richiede specifiche competenze.

Gli organi competenti che possono decidere dove e come inserire una pianta sul territorio sono, ovviamente, numerosissimi; se ne occupano anche i Beni Culturali e il Codice della strada.

In generale è preferibile utilizzare **specie autoctone**, anche per evitare l'introduzione di essenze ritenute innocue, che possano rivelarsi in seguito allergizzanti al superamento di determinate soglie di concentrazioni polliniche, o costituire elementi estranei alla flora locale.

Qualora, per motivi inderogabili di varia natura (paesaggistici, culturali, compositivi, economici, ecc.), fosse indispensabile ricorrere comunque alla messa a dimora di piante allergizzanti, sarebbe bene utilizzare possibilmente individui (femminili o maschio-sterili) che non producano polline.

Da più parti sono state proposte liste di specie non allergeniche o a basso impatto allergenico per sostituire quelle più comunemente utilizzate: Betulla, Cipresso, Olivo, Platano, Frassino (tanto per citare qualcuna delle principali specie arboree utilizzate nei parchi cittadini). Esistono in letteratura

<sup>4</sup> Fonte: Manuale di gestione del Comune di Torino

diversi studi e pubblicazioni che possono aiutare il progettista o l'amministratore nelle scelte più opportune, coerenti con le finalità dell'intervento e rispettose della salute della popolazione.

Nelle nostre città così ricche di storia in molti ambiti si hanno pochi margini di azione. Riferendoci al verde di arredo, ad esempio, non si può cambiare una quinta di cipressi in una villa rinascimentale o in una zona archeologica e sostituirla con una pianta non allergenica magari proveniente dall'Australia. Molto si può (e si deve) fare, invece, nella pianificazione e progettazione degli altri spazi verdi non soggetti a tali vincoli.

Una particolare cura va poi riposta nella progettazione, realizzazione e gestione di molte categorie di verde funzionale (scolastico, sanitario, ecc.) dove il rispetto delle specifiche finalità di benessere per un'utenza spesso particolarmente sensibile, come ad esempio i bambini e i malati, non deve essere contraddetto dall'utilizzazione di piante pericolose.

Negli ultimi anni sono stati fatti alcuni interessanti tentativi, a Milano ad esempio, con la progettazione di giardini *allergy free* che prevedono la messa a dimora di specie a basso impatto allergenico (specie entomofile, esemplari femmina, specie esotiche).

### Verde scolastico

Il verde scolastico può assolvere alla duplice funzione di polmone verde della scuola di cui è parte integrante e di polo di osservazione naturalistica, per consentire agli alunni di conoscere il mondo vegetale e il mondo animale che vi dimora e vive a partire dalla propria scuola. Occorre tenere presente che l'ambiente scolastico nel suo insieme è uno spazio dove i bambini, ma anche gli adulti impegnati nelle scuole, possono trascorrere dalle quattro alle otto ore al giorno. Nel progettare e realizzare questo tipo di verde è molto importante conoscere le fasce di età degli alunni che frequentano la scuola: a ogni fascia di età è possibile proporre programmi didattici adeguati. Il possibile coinvolgimento degli studenti anche nella realizzazione può comportare ottimi risultati. Se in un asilo nido occorrerà evitare piante spinose o con parti velenose - anche se un'efficace azione educativa potrebbe far superare il potenziale pericolo - potrà essere utilmente aiutata la percezione del tempo, della diversa lunghezza del dì e del passare delle stagioni utilizzando le osservazioni di fioriture stagionali, specie con mutamenti cromatici marcati.

*“Il ruolo dei giardini nella progettazione della scuola generalmente è stato ridotto a quello di puro elemento di arredo vegetale, con essenze arboree destinate principalmente ad ombreggiare i cortili e le aree non occupate da edifici ed arbusti utilizzati per formare siepi, barriere verdi atte a separare la scuola dal resto del tessuto urbano o per dividere le aree destinate alle diverse fasce d'età e/o gradi di istruzione degli scolari”<sup>5</sup>.*

Scorrendo un censimento floristico eseguito in alcuni plessi scolastici romani sono state individuate le specie indicate dalla letteratura scientifica come: tossiche, spinose e/o taglienti - o comunque aventi parti in grado di causare meccanicamente delle ferite - e produttori polline allergenico.

Le specie classificate sono sia autoctone sia alloctone, sia spontanee sia coltivate.

Questo sta a indicare una visione progettuale solitamente approssimativa, in cui il giardino scolastico, ma si potrebbero portare facilmente altri esempi, diventa spesso il sito dove abbandonare piante che non si vuole/può tenere in casa.

È comunque corretto citare iniziative positive, come quelle portate avanti dal Comune di Roma, X dipartimento, che riprogettando le aree verdi scolastiche ha tenuto in considerazione il problema delle piante allergeniche, evitandone la messa a dimora e, laddove possibile e/o necessario, prevedendone la sostituzione.

È opportuno segnalare il valore assunto dal verde scolastico all'interno dell'ecosistema urbano della capitale, valore spesso sottovalutato o ignorato; infatti ad oggi *“si delinea con chiarezza la reale opportunità di costruire una specifica Rete del Verde scolastico quale elemento qualificante della*

---

<sup>5</sup> Comune di Roma, 2006 - *Per il giardino scolastico* - Assessorato alle Politiche Ambientali ed Agricole

*più estesa Rete Ecologica della città di Roma*”, ciò in relazione sia all’entità in termini di superficie di queste aree, sia alla loro “dislocazione diffusa e capillare” a livello del “tessuto urbano”<sup>6</sup>.

Sarebbe utile, inoltre, che venisse comunicato al momento dell’iscrizione se l’alunno sia allergico o no e a che cosa. Un atto concreto è stata l’iniziativa che prevede, per le scuole con giardino direttamente gestite dal Comune di Roma, l’obbligo di comunicare la presenza di bambini allergici al polline da parte dei dirigenti scolastici. Nelle scuole dove sono presenti questi bambini la manutenzione degli spazi verdi è stata programmata in accordo con le previsioni di fioriture delle specie allergeniche.

Una razionale gestione di queste informazioni potrebbe consentire di programmare, ad esempio, gli interventi di manutenzione, dando le priorità alle scuole con un maggior numero di bambini allergici.

L’eradicazione delle infestanti in ambienti delimitati riduce notevolmente la carica pollinica.

Senza costi aggiuntivi si ottiene il risultato di ridurre la concentrazione pollinica nell’intorno dell’edificio scolastico, con beneficio per i bambini, ma anche per il personale docente e non impiegato.

Inoltre, è stata svolta un’azione di indirizzo relativa alla scelta delle specie vegetali da inserire nei giardini di nuova realizzazione o per la sostituzione di esemplari vecchi.

La gestione programmata degli spazi verdi e la scelta delle specie vegetali da mettere a dimora sono fondamentali.

Per la gestione gli aspetti più importanti sono lo sfalcio dei prati prima della spigatura delle graminacee e la corretta pulizia degli spazi urbani, quali strade e muri, con l’eradicazione delle infestanti. Per questo la consultazione dei bollettini aerobiologici di un luogo è elemento fondamentale. Analogamente, per quanto concerne la scelta delle specie vegetali da inserire negli spazi verdi occorre evitare l’uso di specie allergeniche, quali ad esempio il cipresso e l’olivo. È sconsigliabile la creazione di viali mono specifici, soprattutto se si tratta di specie allergeniche, a prescindere dal grado di allergenicità.

## Verde sportivo

Analogamente al verde scolastico si può dire del verde sportivo, ovvero del verde che normalmente troviamo in prossimità degli impianti sportivi. Da un punto di vista legislativo c’è ben poco a riguardo. Da un estratto delle norme del CONI<sup>7</sup> si legge:

- A. Tutela igienica (pulizia) delle aree con svuotamento dei cestini e smaltimento del materiale con frequenza variabile secondo la necessità.
- B. Riparazione ed eventuale sostituzione dei cestini portarifiuti danneggiati.
- C. Sfalcio dei prati secondo necessità, con contenimento dello sviluppo erbaceo entro i 20 cm di altezza e relativo smaltimento del materiale di risulta.
- D. Lavorazione del terreno ed annaffiatura in presenza di materiale vegetale (alberi, arbusti, prato) di recente impianto, secondo le modalità concordate con i tecnici del verde del Settore Manutenzioni e Conduzioni.

Sono da evidenziare: l’esigenza del progettista di non avere ingombri sulle superfici di gioco, la manutenzione da svolgere considerando le sole necessità fisiologiche delle piante. Guardando, poi, agli impianti sportivi è possibile notare come essi siano di fatto circondati, per scelta funzionale, da filari di cipressi dell’Arizona o da siepi di tuja che garantiscono portamento colonnare, sempreverde, nascondimento alla vista dei campi sportivi, ridotto ingombro orizzontale, ridotta quantità di materiale al suolo, efficace protezione degli impianti dal vento. Purtroppo le cupressacee sono molto allergeniche e questo può costituire un serio problema per gli sportivi allergici.

---

<sup>6</sup> Travaglini et al 2004 *Air quality at school and respiratory diseases* 2<sup>nd</sup> WHO International Housing and Health symposium Vilnius Lituania September 29 - October 1

<sup>7</sup> Capitolato del CONI - Manutenzione impianti sportivi

## Specie erbacee

Per piante erbacee intendiamo tutte le specie erbacee annuali, biennali e perenni, senza fare la distinzione degli anglosassoni in *grass* e *weeds*.

La loro gestione deve fare i conti con le esigenze di contenimento dei costi, del risparmio dell'acqua, della notevole serie di "insulti" che le zone dove crescono sono spesso costrette a subire, di solito per la non lungimiranza dei progettisti e la mancanza di senso civico degli utenti.

In generale, nel gruppo delle erbacee rientrano le graminacee e la parietaria, in secondo ordine le plantaginacee, le chenopodiacee, le amarantacee e le asteracee o composite, le euforbiacee.

Per quanto riguarda la gestione della parietaria, la capacità della pianta di crescere sui muri ne condiziona o ne impedisce l'eradicazione sistematica. Per le specie che più o meno spontaneamente crescono negli spazi pubblici, invece, il problema è di programmazione dei tagli: l'esperienza insegna che tale programmazione è spesso fatta osservando più le esigenze di bilancio che l'andamento della stagione. Un taglio prima della spigatura/fioritura delle graminacee consente la riduzione della carica pollinica e un miglioramento del prato in termini di crescita e resa.

Conoscere le piante che compongono un'area verde/prato serve a poter prevedere la fioritura e, quindi, a individuare il momento migliore per compiere una corretta manutenzione, avendo così il massimo beneficio al minor costo.

Una corretta manutenzione del verde rende le aree più sane dal punto di vista allergenico, più gradevoli alla vista, riduce la presenza d'insetti dannosi alla salute e impedisce l'accumularsi di rifiuti.

## Monitoraggio aerobiologico

Il monitoraggio aerobiologico in città, o comunque in aree densamente abitate, assume una rilevanza particolare in ambito sanitario per la numerosità della popolazione potenzialmente esposta all'azione degli allergeni aerodispersi (secondo l'OMS si stima in più del 30% la popolazione considerata allergica). I dati epidemiologici esistenti in letteratura evidenziano, inoltre, un continuo e generalizzato aumento di pollinosi, particolarmente evidente proprio nella popolazione urbana.

Il raggio d'azione di una stazione di monitoraggio può arrivare fino a un massimo di 15-20 km, ciò dipende dalla topografia dell'area e soprattutto dall'altezza dal suolo del campionatore.

Una corretta localizzazione dei campionatori volumetrici nell'area d'interesse, un periodo sufficientemente lungo di monitoraggio, insieme a una buona conoscenza del territorio dal punto di vista botanico, consentono d'individuare, nei dati complessivi rilevati, i contributi attribuibili al verde urbano, distinguendoli da quelli delle zone più lontane. Ciò è molto importante perché dà la possibilità alle amministrazioni locali di elaborare, grazie a queste informazioni, azioni di governo del verde cittadino anche per quanto attiene la riduzione della concentrazione pollinica nell'aria urbana. Riuscire a mantenere tali concentrazioni, per quanto possibile, su valori bassi costituisce un'apprezzabile azione di prevenzione sanitaria. Il dato aerobiologico, insieme a quello epidemiologico, consente inoltre la valutazione dell'efficacia degli interventi messi in essere.

Un'efficace e tempestiva comunicazione, attraverso bollettini settimanali da affidarsi a vari *media*, del dato aerobiologico all'utenza interessata (allergici, medici di base, pediatri, allergologi, ecc.) insieme a un'indicazione sull'evoluzione del fenomeno nei giorni successivi, costituisce di per sé un'azione di mitigazione degli effetti. Queste informazioni, infatti, consentono all'allergico di prendere le adeguate precauzioni e di minimizzare l'esposizione all'allergene - con conseguente riduzione delle manifestazioni acute e dei ricoveri - e costituiscono per il medico un valido supporto a delle corrette diagnosi e terapie (trattamenti farmacologici mirati e conseguente possibile riduzione del consumo di medicinali).

Per i diversi pollini allergenici sono state definite delle classi di concentrazioni (Figura 12.2): assente, bassa, media e alta, contrassegnate rispettivamente dai colori bianco, giallo, arancio, rosso. Le concentrazioni, espresse come granuli per metro cubo, sono diverse per le varie famiglie e non sono in diretta relazione col rischio allergenico, poiché ogni individuo ha un valore soglia personale.



Di seguito si riportano le classi di concentrazioni, elaborati da ISAO-CNR, cui fanno riferimento le Reti di Monitoraggio Aerobiologico in Italia.

FAMIGLIA BOTANICA	assente	bassa	media	alta
Aceraceae (acero)	<0,9	1-19,9	20-39,9	>40
Betulaceae ( es. betula, ontano)	<0,5	0,6-15,9	16-49,9	>50
Chenopodio-Amarantaceae (es. farinaccio, amaranto)	0	0,1-4,9	5-24,9	>25
Compositae ( es. ambrosia, artemisia, tarassaco)	0	0,1-4,9	5-24,9	>25
Corylaceae (es. carpino, ostrya, nocciolo)	<0,5	0,6-15,9	16-49,9	>50
Cupressaceae-Taxaceae (es. cipresso, tasso)	<3,9	4-29,9	30-89,9	>90
Cyperaceae (es. carice)	<0,9	1-2,9	3-4,9	>5
Euphorbiaceae (es. mercurella)	<0,9	1-4,9	5-9,9	>10
Fagaceae (es. quercia, faggio, castagno)	<0,9	1-19,9	20-39,9	>40
Graminaceae (es. grano, orzo)	<0,5	0,6-9,9	10-29,9	>30
Myrtaceae (es. eucalipto)	<0,9	1-4,9	5-29,9	>30
Oleaceae (es. olivo, frassino, ligustro)	<0,5	0,6-4,9	5-24,9	>25
Pinaceae (es. pino, cedro)	<0,9	1-14,9	15-49,9	>50
Plantaginaceae (es. lanziola)	0	0,1-0,4	0,5-1,9	>2
Platanaceae (es. platano)	<0,9	1-19,9	20-39,9	>40
Polygonaceae (es. rumex)	<0,9	1-4,9	5-9,9	>10
Salicaceae (es. salice, pioppo)	<0,9	1-19,9	20-39,9	>40
Ulmaceae (es. celtis, bagolaro)	<0,9	1-19,9	20-39,9	>40
Urticaceae (es. parietaria)	<1,9	2-19,9	20-69,9	>70

Figura 12.2: Classi di concentrazioni, elaborati da ISAO-CNR, cui fanno riferimento le Reti di Monitoraggio Aerobiologico in Italia<sup>8</sup>

Le due reti principali di monitoraggio aerobiologico in Italia sono:

- POLLnet<sup>9</sup> del Sistema delle Agenzie ambientali (ARPA/ARTA/APPA) e di ISPRA
- RIMA®<sup>10</sup> dell'Associazione Italiana di Aerobiologia (AIA)

Oltre ai bollettini settimanali sono disponibili “calendari pollinici” che, elaborati statisticamente e aggiornati annualmente, indicano l’andamento previsto della nuova stagione pollinica (Figura 12.3). Sono uno strumento molto utile per le attività di programmazione degli interventi di manutenzione del verde e delle terapie di profilassi in ambito sanitario. L’informazione in questo caso va interpretata come una ben fondata previsione che però può essere in parte contraddetta dall’effettivo andamento della stagione pollinica così come rilevata dal monitoraggio settimanale.

<sup>8</sup> Fonte: ISAO-CNR

<sup>9</sup> POLLnet (Rete Italiana di Monitoraggio Aerobiologico) - <http://www.pollnet.it/>

<sup>10</sup> RIMA (Rete Italiana di Monitoraggio in Aerobiologia) - <http://www.ilpolline.it/la-rete-di-monitoraggio/>

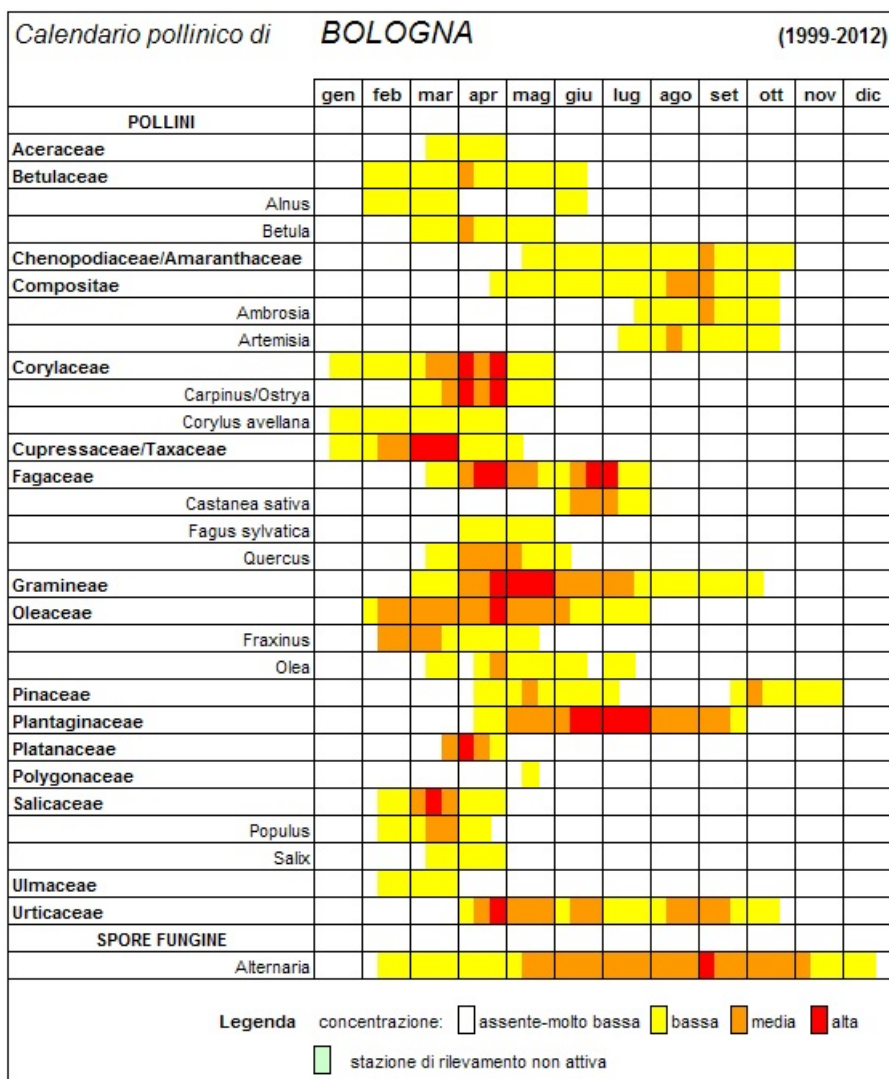


Figura 12.3: Calendario pollinico di Bologna<sup>11</sup>

In considerazione dei cambiamenti climatici, o perlomeno delle variazioni dei ritmi stagionali a cui stiamo assistendo nell'ultimo decennio, occorre prendere in considerazione il fatto che alcune fioriture possano anticipare l'inizio, cambiare la durata del periodo di fioritura o il giorno di picco. A seconda della località in cui ci troviamo possono verificarsi scostamenti anche marcati da quanto riportato dai calendari pollinici e che sfuggono agli attuali modelli previsionali per cui la consultazione dei bollettini pollinici settimanali assume e mantiene il suo ruolo insostituibile.

### Buone pratiche

Da quanto esposto è auspicabile che i comuni adottino regolamenti del verde, da rispettare e far rispettare anche dai privati, contenenti tutte le informazioni botaniche necessarie (ad esempio quelle riguardanti l'eventuale nocività delle piante) e quelle che complessivamente potremmo indicare come buone pratiche.

L'approccio necessariamente deve essere di tipo multidisciplinare perché un'attenta politica di progettazione e di manutenzione, può essere ottenuta solo tramite la collaborazione fra professionalità diverse (medici, biologi, naturalisti, agronomi, vivaisti, architetti e ingegneri). Tutte queste azioni dovrebbero fare riferimento a specifiche "Linee guida" valide in ambiti territoriali estesi (nazionali o regionali). La rigidità di ogni singolo intervento, infatti, acquista senso e valore

<sup>11</sup> Fonte: POLLnet – ARPA ER

se è realizzata all'interno di una coerente gestione del territorio in cui sia pianificato un corretto approccio multidisciplinare al verde urbano.

Si indicano di seguito alcune azioni, aggiuntive al monitoraggio aerobiologico, particolarmente utili nella prevenzione delle allergie:

- Mappatura delle piante presenti nei giardini (caratteristiche botaniche, allergenicità, tossicità ecc.). Lo scopo è contribuire all'educazione dei cittadini al riconoscimento delle specie arboree e a evitare la sosta in prossimità di piante potenzialmente nocive.
- Descrizione dell'allergenicità delle piante nei cataloghi a disposizione di vivaisti e di utenti.
- Informazione e formazione degli addetti (agronomi, sanitari ecc.) mediante corsi e pubblicazioni che trattino anche le caratteristiche igienico-sanitarie e ambientali del verde, con particolare riguardo alle patologie allergiche respiratorie.
- Messa a dimora solo di piante che non abbiano effetti nocivi per la salute in occasione della "Giornata nazionale degli alberi", che si tiene il 21 novembre.

I comuni di Milano, Firenze, Perugia e Roma hanno realizzato o hanno in corso di progettazione spazi verdi privi di piante che possano provocare allergia e pongono molta attenzione alla manutenzione di questi spazi per il controllo anche delle piante erbacee infestanti, spesso allergizzanti. In particolare, a Milano è già stata inaugurata la prima area "*allergy free* - Giardini della salute" in Largo dei gelsomini e altre tre presto vedranno la luce.

Di notevole interesse è l'esperienza fatta dai comuni dell'Empolese-Val d'Elsa che si sono dotati di un "Regolamento di Edilizia Bio-ecosostenibile" in cui è centrale una corretta "Gestione del verde".

## BIBLIOGRAFIA

AA.VV. 2011 - *Relazione sullo Stato dell'ambiente Comune di Roma Natura e Verde pubblico*, Dipartimento Tutela ambientale e del verde - Protezione civile

AA.VV. 2011 Verde e salute, Dipartimento provinciale ARPAT di Pistoia – Articolazione Funzionale Regionale di Aerobiologia

AA.VV. 2012 - *Qualità dell'ambiente urbano*, VIII Rapporto, Edizione 2012

Blasi C., Nimis P., Paoletta A., Pignatti S., 2000 - *Ecosistema urbano e tecnologico*, in *Ecologia vegetale* - U.T.E.T. cap. 21: pp. 435-467

Comune di Roma, 2006 - *Per il giardino scolastico* - Assessorato alle Politiche Ambientali ed Agricole

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., (Eds.) 2005 - *An annotated checklist of Italian vascular flora*, Palombi, Roma

Pignatti S., 1982 - *Flora d'Italia*, Edagricole, Bologna

H. Okada, C. Kuhn, H. Feillet, and J-F Bach, *The 'hygiene hypothesis' for autoimmune and allergic diseases: an update Clin Exp Immunol*, Apr 2010; 160(1): 1–9.doi: 10.1111/j.1365-2249.2010.04139.x

Art. 29, *Piantagioni e siepi*, Nuovo codice della strada, decreto legisl. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modificazioni, Titolo II - della costruzione e tutela delle strade - Capo I - Costruzione e tutela delle strade ed aree pubbliche

G. D'Amato, L. Cecchi, - *Effects of climate change on environmental factors in respiratory allergic diseases 2008*, *Clinical & Experimental Allergy*, Volume 38, Issue 8, pages 1264–1274, August 2008

L. Cecchi, G. D'Amato, J. G. Ayres, C. Galan, F. Forastiere, B. Forsberg, J. Gerritsen, C. Nunes, H. Behrendt, C. Akdis, R. Dahl, I. Annesi-Maesano, 2010: *Projections of the effects of climate change on allergic asthma: the contribution of aerobiology Allergy*, Volume 65, Issue 9, pages 1073–1081, September 2010

Chaphekar S.B., *Botanist in the urban environmental* - *Env. News: Internationale Society of Environmental Botanist* 15 (1) 4-6,2009

Thompson J.L, THOMPSON J.E - *The urban jungle and allergy*, Immunol allergy Clin North Am 23(3): 371-87, 2003

Frenguelli G., Passalacque G., et al, *Bridging allergologic and botanica knowledge in seasonal allergy: a role for phenology*, Ann. All. asthma and immunol. 105 (3) 223-234 2010

P. Cariñanos, M. Casares-Porcel, J. Quesada-Rubio 2014, *Estimating the allergenic potential of urban green spaces: A case-study in Granada, Spain*, Landscape and Urban Planning Volume 123, March 2014, Pages 134–144

Frenguelli G., Passaleva A - 2003, *La scelta delle piante destinate al verde ornamentale*, Giorn It Allergol Immunol Clin3: 3-16

## GLOSSARIO

### Piante anemofile:

Piante che affidano il trasporto del loro polline al vento.

Le piante anemofile producono elevate quantità di polline, presentano fiori molto piccoli e poco vistosi, in quanto non devono attirare gli insetti per l'impollinazione. Il loro polline può essere trasportato anche a distanze di centinaia di chilometri dalla sorgente.

### Piante entomofile:

Piante zoofile impollinate da insetti. Le piante ad impollinazione entomofila presentano invece fiori vistosi e profumati, al fine di attirare gli insetti. Esse producano minori quantità di polline, che viene trasportato da un insetto vettore.

### Specie autoctone:

Una specie, animale o vegetale, viene definita autoctona quando essa ha avuto origine nel medesimo areale in cui al momento vive, risultando così indissolubilmente legata al suo territorio.