



Con il contributo della



Regione Marche



**NO ALLERGY** Onlus



# le PIANTE ALLERGIZZANTI nelle AREE URBANE



2008

# le PIANTE ALLERGIZZANTI nelle AREE URBANE

## GRUPPO DI LAVORO

Per l'Associazione No Allergy

Coordinatore

**Dott. Mario Piersantelli**

*Agronomo, Vice Presidente*

**Arch. Rossella Bracalente**

*Presidente*

**Avv. Paolo Calcinaro**

*Consigliere*

Consulenti esterni

**Prof. Giuseppe Frenguelli**

*Botanico - Università di Perugia*

**Prof. Renato Corsico**, Allergologo

*Università di Pavia*

**Dott. ssa Maria Luisa Camplesse**

*Laureata in Scienze Agrarie*

L'opuscolo è disponibile nel sito  
dell'Associazione [www.noallergy.it](http://www.noallergy.it)

## indice

Pagina 1	Premessa
Pagina 3	Introduzione
Pagina 7	Il polline in atmosfera
Pagina 9	I calendari pollinici
Pagina 18	Azioni da intraprendere
Pagina 21	Descrizione climatica e vegetazionale della regione Marche
Pagina 36	Linee guida per la gestione e progettazione delle aree a verde pubblico

## Premessa

Dott. Paolo Petrini

Vice Presidente Regione Marche e

Assessore all'Agricoltura e Forestazione della Regione Marche

Negli ultimi anni il verde urbano ha assunto una importanza sempre crescente sia per quanto riguarda l'indubbia funzione estetica che esso riveste ma anche, e soprattutto, per il ruolo sociale che ad esso è attribuito. Infatti, alla fruizione degli spazi verdi è sempre più riconducibile il concetto di qualità di vita dell'uomo.

E proprio con riferimento alle molteplici funzioni del verde urbano, non può essere dimenticato un aspetto fondamentale nella scelta del verde pubblico: la promozione della salute.

Il progressivo aumento del numero di persone che risulta sensibile al polline delle piante allergizzanti ha spinto l'Assessorato all'Agricoltura e Forestazione della Regione Marche ad aderire all'iniziativa promossa dall'associazione No Allergy, con l'obiettivo di informare i cittadini e le Istituzioni dei possibili effetti invalidanti provocati dalle patologie connesse a queste piante.

È nostra convinzione che una attenta azione di sensibilizzazione rappresenti un indispensabile strumento di prevenzione e di contenimento della diffusione delle malattie allergiche.

L'impiego di alberi che contribuiscono ad aumentare in maniera esponenziale il contenuto di pollini allergenici nell'atmosfera delle città, l'inquinamento urbano, nonché l'arrivo nelle città italiane di nuove piante importate dal resto del mondo sono solo alcune delle cause della diffusione di manifestazioni allergiche.

La realizzazione di questo opuscolo ha, perciò, lo scopo di informare dettagliatamente sulle piante responsabili dell'insorgere della pollinosi e sul controllo della diffusione di quei pollini "più aggressivi", inserendosi all'interno del più ampio progetto dell'Amministrazione regionale rivolto alla salvaguardia dell'ambiente, alla prevenzione sanitaria e alla promozione della salute dei propri cittadini.

La guida vuole essere uno strumento di facile consultazione, destinata non solo alle amministrazioni pubbliche, ma anche ai cittadini e a coloro che, a vario titolo, sono responsabili della progettazione e della cura del verde pubblico e privato affinché, in futuro, si compiano scelte progettuali che tengano conto anche dell'effetto che alcune specie vegetali hanno su quella parte della popolazione, purtroppo sempre più numerosa, che soffre di allergia ai pollini e che vive nelle nostre città e nel nostro territorio.

## Arch. Rossella Bracalente

Presidente Associazione NO ALLERGY Onlus

Si nasce allergici, si diventa allergici a qualsiasi età, siamo sempre di più in Italia.

Non si conoscono bene le cause, né i rimedi; qualcuno la definisce una malattia un po' misteriosa, alla quale contribuisce la troppo rapida trasformazione del nostro ambiente naturale, l'inquinamento atmosferico, lo stress e ancora altro.

È dall'incertezza delle risposte alle tante domande, che le persone allergiche si pongono e pongono, che nasce la nostra Associazione con lo scopo di informare per conoscere, cambiare e prevenire. Le Istituzioni sono il nostro interlocutore principale, perchè da esse dipendono i cambiamenti e la qualità della vita dei cittadini.

Dalla stima che più del 50% delle persone allergiche lo sono ai pollini di alcune piante, e dalla sorpresa di scoprirsi allergici a piante senza aver mai saputo della loro nocività, nasce il nostro progetto *Conoscenza Prevenzione Allergie da Pollini*, che comprende anche la realizzazione di questo opuscolo informativo, scientifico e di facile consultazione insieme. Grazie all'interesse dimostrato dalla Regione Marche Assessorato all'Agricoltura e Forestazione per la nostra proposta, possiamo mettere le nostre conoscenze a disposizione di tutti.

Grazie a te, caro lettore, per quello che potrai fare per migliorare il nostro ambiente e la nostra vita.

## Introduzione

Prof. Renato Corsico

Specialista in Allergologia, Docente alla Scuola di specializzazione  
in Otorinolaringoiatria - Università degli studi di Pavia

L'allergia da polline o pollinosi, che si manifesta periodicamente con sintomi clinici nasali (starnutazione, prurito, rinorrea, ostruzione) associati spesso a congiuntivite e talvolta ad asma (o a suoi equivalenti come la tosse insistente), insorge in soggetti predisposti per l'azione degli allergeni liberati da alcuni pollini.

La prima descrizione dell'allergia a pollini risale al 1819 ed è attribuibile al medico inglese John Bostock, che ne soffriva e che la indicò come "febbre da fieno", termine che è ormai obsoleto in quanto è ormai universalmente utilizzato il termine "pollinosi" con cui si intende "una malattia allergica IgE-mediata, causata dall'inalazione di allergeni presenti nei granuli pollinici trasportati dall'aria".

Il primo ricercatore che attribuì ai pollini la responsabilità di questa patologia fu Charles Blackley che, nel 1873, precorrendo di molti anni le indagini aerobiologiche, fu capace di catturare nell'atmosfera i pollini anemofili facendo uso di vetrini ricoperti di sostanza adesiva ed attaccati ad aquiloni. Blackley compilò anche il calendario pollinico di Manchester e riuscì a fare diagnosi di pollinosi scarificando la cute dei malati nella sede in cui aveva precedentemente applicato infiorescenze di graminacee. Scoprì che ad avere importanza allergenica sono soprattutto le piante che utilizzano l'impollinazione anemofila e che producono elevatissime quantità di polline per compensare l'impreciso mezzo di trasporto costituito dal vento e aumentare così la possibilità che almeno qualche granulo possa raggiungere il fiore femminile.

In Italia le manifestazioni allergiche a carico di naso e congiuntive sono valutabili in oltre il 18% della popolazione e tale rilievo è in progressivo aumento. Viceversa sembra essere stabilizzata la prevalenza delle manifestazioni allergiche bronchiali, valutabili fra il 7-10%.

Non tutte le manifestazioni allergiche sono attribuibili a sensibilizzazione a pollini, in quanto una parte è attribuibile a sensibilizzazione ad acari delle polveri domestiche. Nella Tabella I è riportata la prevalenza delle positività riscontrate in Italia nei confronti degli allergeni aerodiffusi. La conoscenza della diversa predisposizione delle specie a generare sensibilizzazione allergica dovrebbe essere sempre tenuta presente come riferimento per gli allestimenti di verde ornamentale e per la realizzazione d'impianti di rimboschimento.

Tabella I

## Prevalenza delle cutipositività ad allergeni aerodiffusi in Italia (Corsico et al., 2000)

Allergene aerodiffuso	Percentuale su 2344 cutipositive
Graminacee	44
Dermatophagoides farinae	35
Dermatophagoides pteronyssinus	31
Parietaria ( <i>Parietaria judaica</i> )	28
Ontano ( <i>Alnus spp.</i> )	21
Carpino ( <i>Carpinus betulus</i> )	21
Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	20
Betulla ( <i>Betula spp.</i> )	19
Olivo ( <i>Olea europaea</i> )	18
Ambrosia ( <i>Ambrosia spp.</i> )	14
Gatto	12
Artemisia ( <i>Artemisia spp.</i> )	11
Cipresso ( <i>Cupressus spp.</i> )	10
Alternaria <i>Alternaria spp</i>	5

L'esposizione ai pollini è in stretta relazione con la stagione di fioritura delle piante, ma la patologia allergica assume rilevanza epidemiologica solo per

i pollini diffusi dal vento e prodotti in quantità da piante ampiamente rappresentate sul territorio, in modo che il grado di esposizione sia simile per tutti i residenti nella stessa zona.

Nell'area Mediterranea il clima è caratterizzato da inverni miti ed estati scarsamente piovose. Ciò facilita la crescita di una vegetazione caratteristica, con una tipica varietà di pollini allergizzanti, differente da quella del Nord Europa.



Figura 1 - Zone geoclimatiche italiane

<b>ZONA A</b>	Alpina	<b>ZONA D</b>	Nord Tirrenica
<b>ZONA B</b>	Padana	<b>ZONA E</b>	Sud Adriatica
<b>ZONA C</b>	Nord Adriatica	<b>ZONA F</b>	Sud Tirrenica
		<b>ZONA G</b>	Insulare

L'Italia, benché sia un paese nel suo complesso interessato da questo tipo di clima, con estate asciutta, presenta aree con caratteristiche climatiche diverse, ciascuna con una particolare vegetazione (Fig. 1). I fattori climatici hanno un ruolo preminente nel determinare la stagione di fioritura di ogni pianta e possiamo distinguere stagioni polliniche diverse a seconda dell'area geografica presa in considerazione. Diversa risulta anche la prevalenza della sensibilizzazione ai diversi pollini a seconda dell'area territoriale presa in considerazione (Tabella II).

Tabella II

**Prevalenza delle cutipositività a “pollini emergenti”**

(Corsico et al., 2000)

Area climatica	Betulla	Ontano	Nocciolo	Carpino	Cipresso	Ambrosia
Alpi	34,7	36,6	36,1	33,3	12,2	16,9
Pianura padana	32,1	35,1	31,1	34,6	9,3	29,4
Tirreno settentrionale	21,3	24,6	25,4	26,0	21,3	10,6
Adriatico settentrionale	4,2	7,9	6,3	8,9	7,4	4,7
Tirreno meridionale	7,0	9,4	8,7	8,4	9,0	4,3
Adriatico meridionale	2,1	2,1	2,1	2,1	5,7	1,4
Sicilia e Sardegna	1,7	3,0	1,7	1,7	2,5	2,1

Proprio a causa del fatto che la fioritura delle piante è influenzata in modo determinante dalle condizioni climatiche e dalle variazioni meteorologiche, è indispensabile che il trattamento terapeutico delle pollinosi sia modulato sulla scorta dei rilievi aerobiologici. È inoltre indispensabile che le informazioni relative alle concentrazioni aeree dei pollini, acquisite dalle stazioni di rilevamento, siano





disponibili per il medico in tempi molto rapidi e siano

aggiornate in modo costante. Solo in questo modo è possibile predisporre schemi terapeutici efficaci, capaci di controllare adeguatamente le manifestazioni cliniche ed è anche possibile attuare una valida profilassi della flogosi allergica, conseguendo un risparmio del consumo dei farmaci globalmente necessari per trattare nell'intero periodo stagionale, le manifestazioni allergiche.



# IL POLLINE IN ATMOSFERA

Prof. Giuseppe Frenguelli

Docente di Botanica ambientale ed applicata

Università degli Studi di Perugia

In atmosfera è normalmente presente una grande quantità di particelle di origine biologica il cui diametro varia da frazioni di micron ad alcuni centimetri e che sono trasportate dalle correnti d'aria. Questo aerosol biologico include virus, batteri, frammenti fungini, spore fungine, microalghe, protozoi, spore di muschi e felci, frammenti lichenici, pollini, frammenti di piante, piccoli semi, insetti e altra microfauna, prodotti del metabolismo di piante e animali. Alcune di queste particelle, come i pollini, le spore fungine e i prodotti del metabolismo degli acari, mostrano una elevata allergenicità.

Sono definiti *allergeni* le sostanze eterologhe di natura proteica o glicoproteica in grado di indurre reazioni allergiche specifiche in soggetti ad esse sensibilizzati. Gli allergeni responsabili di reazioni atopiche sono in grado di indurre la produzione di anticorpi IgE e di interagire quindi con essi potendo dar luogo a manifestazioni clinicamente evidenti.

Il granulo di polline è la struttura

che produce e contiene i gameti maschili e li trasferisce alla parte femminile del fiore così che possa avvenire la fecondazione. Ogni granulo è circondato da 2 pareti: una esterna, l'esina, costituita da sporopolenina di natura lipidica, e una parete interna, l'intina, composta da polisaccaridi (Fig.1).

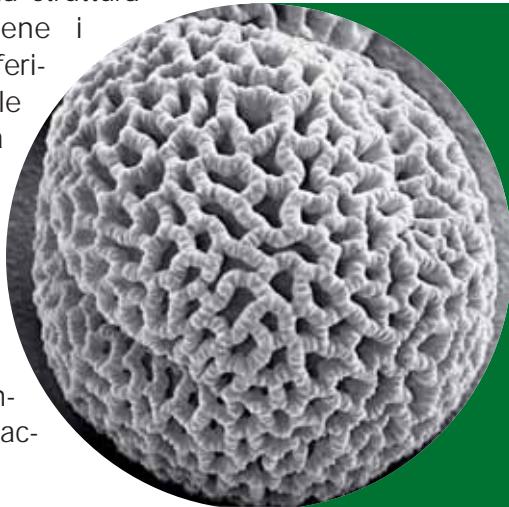


Figura 1

Polline di olivo visto al microscopio elettronico a scansione (SEM)

Quando il polline viene in contatto con una superficie umida, rilascia rapidamente una serie di composti con capacità antigenica (*allergeni*) che derivano in parte dall'esina, in parte dall'intina e da compartimenti endocellulari. Inoltre, gli allergeni pollinici si possono trovare nella frazione submicronica dell'aerosol, quella cioè con un diametro inferiore a 10 µm. Nel caso di betulla e graminacee, gli allergeni pollinici sono stati trovati in granuli di amido rilasciati in grande quantità (400-700 per ogni granulo) nell'aerosol atmosferico quando il polline, o a volte il tubetto pollinico, si rompe per schok osmotico ad esempio dopo una pioggia. Una volta che l'antera è matura e si apre, i granuli di polline possono essere liberati nell'ambiente esterno. I principali vettori che trasferiscono i granuli dal fiore maschile al femminile sono il vento (impollinazione anemocora o anemofila) e gli insetti (impollinazione entomocora o entomofilia); più raramente l'acqua, uccelli o altri animali.

Di regola, le piante entomofile producono limitate quantità di polline che, anche se allergenico, difficilmente viene in contatto con le mucose in quantità significative. Viceversa, le piante anemofile producono e liberano tantissimo polline, generalmente di dimensioni comprese tra 12 e 80 µm, per garantire una sufficiente impollinazione, ma questo determina una presenza in atmosfera di quantità elevate e spesso sufficienti a dare una risposta allergica.

## I CALENDARI POLLINICI

In Italia ci sono tre maggiori stagioni polliniche: la prima è a fine inverno-inizio primavera con la fioritura di numerosi alberi e arbusti, ma anche di alcune erbe come parietaria nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori; la seconda è in tarda primavera-inizio estate con la fioritura soprattutto di graminacee ed altre erbe annuali o perenni, ma anche di alcuni alberi come olivo e castagno; infine la terza nella tarda estate-inizio autunno dovuta principalmente a piante erbacee. Ogni specie ha un caratteristico periodo di fioritura che è in parte legato a fattori genetici e in parte dipende dalle condizioni climatiche dell'ambiente in cui la pianta vive.

### **Pollini di Graminaceae (Poaceae)**

Le graminacee sono una grande famiglia cosmopolita di erbe annuali o perenni che comprende oltre 5000 specie rappresentando così una delle maggiori famiglie di piante superiori; molte sono spontanee, infestanti, ruderale, altre sono coltivate sia per l'alimentazione umana sia degli animali.

In Italia la prevalenza media di cutipositività agli allergeni di graminacee, sul totale dei pazienti allergici, è tra il 40 e il 50% rappresentando così la prima causa di allergia dovuta ad inalanti. Gli allergeni dei pollini di graminacee danno frequentemente reazioni crociate; *Lolium*, *Festuca*, *Poa* e *Dactylis* hanno una completa identità allergenica mentre *Anthoxanthum* e *Cynodon* hanno una allergenicità ridotta e presentano antigeni in parte diversi. Nel *Phleum* sono infine presenti alcuni antigeni non posseduti da altre specie.

I valori elevati che questa famiglia fa registrare in maggio-giugno, sono dovuti alla sommatoria dei pollini liberati da moltissime graminacee spontanee. Tra le prime a fiorire sono il paleo dei prati, la coda di topo (*Alopecurus*), l'erba fienarola (*Poa pratensis*), l'erba mazzolina (*Dactylis*): a queste, mentre sono ancora in fioritura, seguono il loglio, l'avena, e la codolina (*Phleum*) e tante altre che fanno raggiungere a questa famiglia un picco tardo primaverile in tutte le regioni italiane. In giugno poi, quando questi stessi generi possono presentare una seconda fioritura, inizia la pollinazione della gramigna comune (*Cynodon dactylon*) che si protrae fino all'inizio dell'autunno.

## Pollini di alberi

In Italia la vegetazione è dominata da alberi sempreverdi, arbusti, cespugli ed erbe perenni rizomatose, tutte piante che possono sopravvivere bene ad estati lunghe, calde e siccitose. Così i pollini più diffusi in atmosfera sono quelli liberati da alberi appartenenti a Cupressaceae, Fagaceae, Oleaceae e Pinaceae, ma non bisogna dimenticare che l'Italia presenta numerose situazioni climatiche con vegetazione di tipo centro-europeo ricca di specie non termofile e appartenenti soprattutto a Betulaceae, Corylaceae, Salicaceae ed altre. Nelle regioni settentrionali i principali pollini allergenici liberati da alberi appartengono alle Betulaceae e Corylaceae mentre nelle regioni centrali di particolare importanza è l'allergia al polline delle Cupressaceae e nelle regioni meridionali prevale quella all'olivo.

Tra le Betulaceae i generi di maggiore interesse allergologico sono betulla e ontano che spesso presentano antigenicità crociata tra di loro e con le Corylaceae (nocciole, carpino bianco e nero). Il polline di betulla libera allergeni molto aggressivi e seppure il periodo dei sintomi è limitato a 3-4 settimane, la sua intensità è molto severa. I pollini di cipresso sono responsabili di manifestazioni allergiche che, a causa della loro precocità stagionale, sono spesso misconosciute, tuttavia assumono un aspetto importante in alcune regioni e città dove l'utilizzo di queste piante si è ampiamente diffuso per motivi ornamentali. L'interesse per l'olivo, in particolare nelle regioni centro-meridionali, è da collegare alla copiosa produzione, nel periodo maggio-giugno, di polline con allergeni particolarmente aggressivi. Le frequenze di sensibilizzazione allergica, considerando tutti gli aeroallergeni, sono variabili a seconda delle regioni, con una media del 15-20%, ma con punte di circa il 40% in alcune aree ricche di queste piante. Presenta un certo grado di cross-reattività con altre piante appartenenti alla stessa famiglia e tra queste il frassino e il ligusto sono le più comuni.

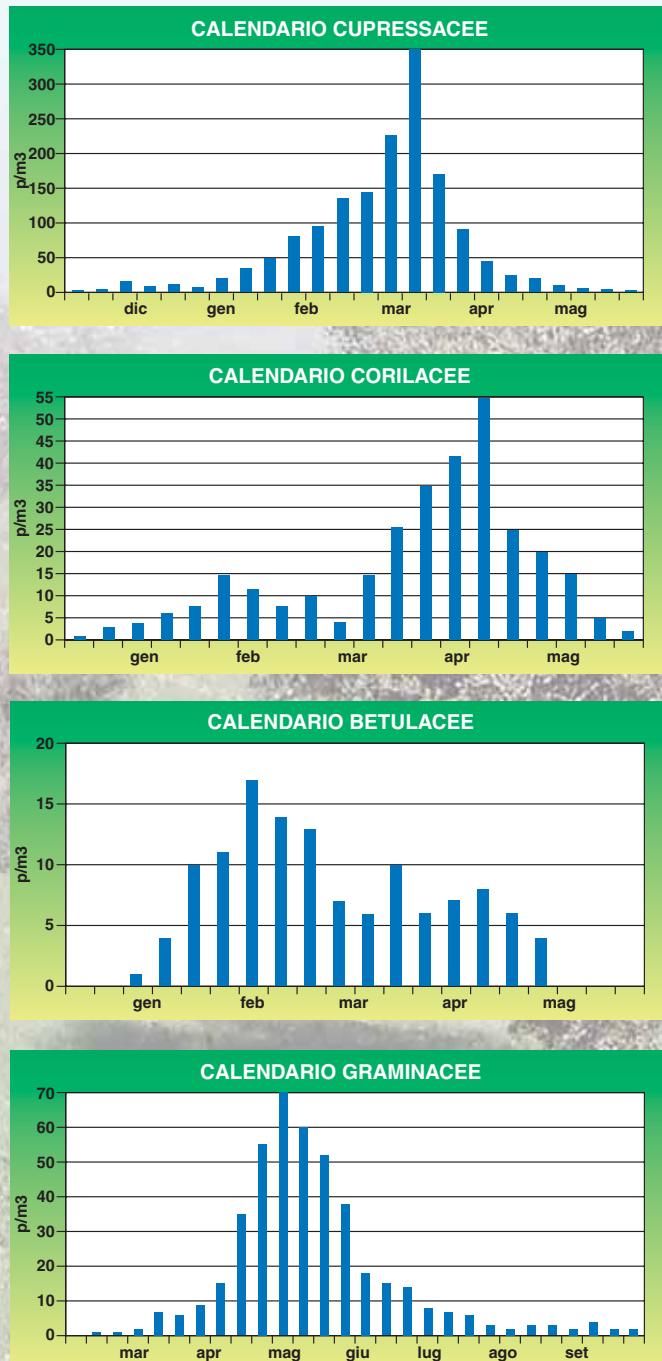
## Pollini di erbe

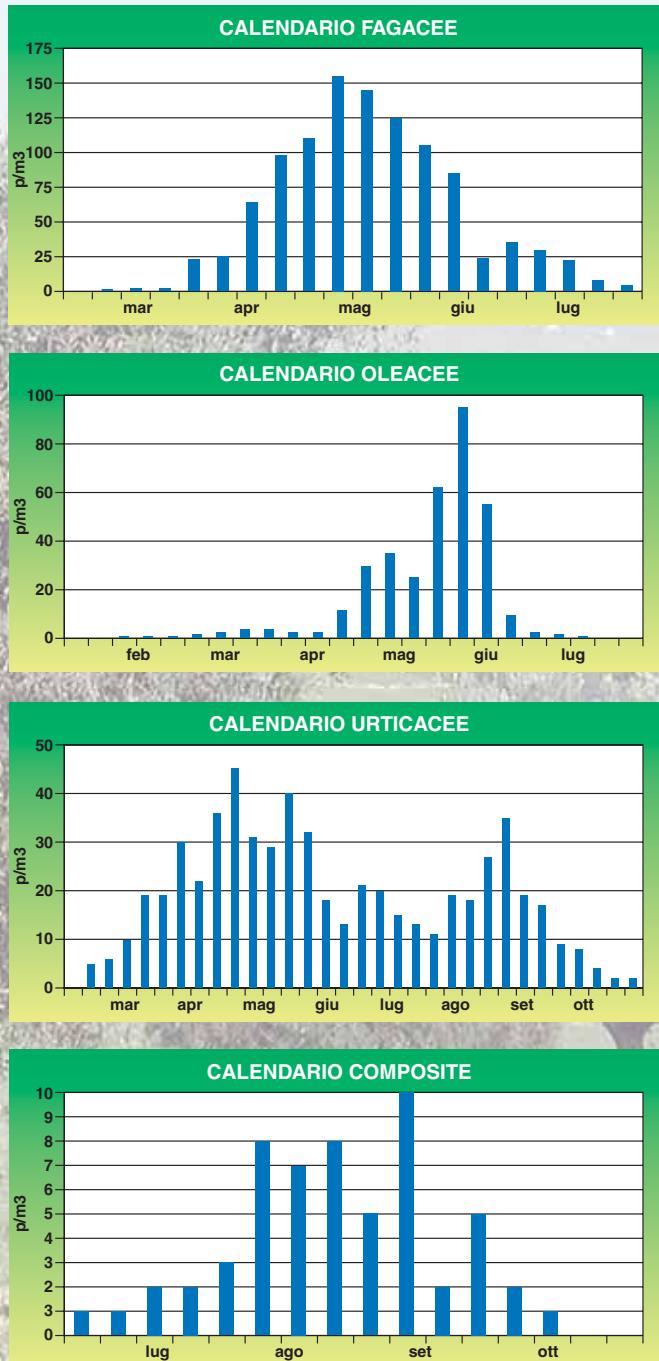
In primavera inizia la stagione di fioritura delle piante erbacee. Particolarmente interessante da un punto di vista allergologico è la pollinazione di parietaria, che si protrae per tutta l'estate fino all'inizio dell'autunno, raggiungendo valori massimi durante la primavera e dopo il periodo siccitoso estivo. Da considerare inoltre che, in molte regioni meridionali a causa delle particolari condizioni climatiche, spesso questo polline viene rilevato in quantità notevoli anche nei primi mesi dell'anno, quindi in queste regioni la sintomatologia può diventare talvolta perenne. Analisi di cross-reattività di estratti pollinici purificati hanno evidenziato una estesa analogia tra gli allergeni delle due specie principali, la *P. judaica* e la *P. officinalis*. Non c'è invece cross-reattività con l'ortica.

Numerose sono comunque altre erbe come la lanciaiola (*Plantago lanceolata*), il romice (*Rumex spp.*), il farinaccio (*Chenopodium album*) e l'amaranto (*Amaranthus retroflexus*), piante che crescono spontanee lungo le scarpate, sui prati, sui terreni abbandonati, lungo le strade in città e in campagna. I loro pollini, anche se mai in quantità elevate, si trovano in atmosfera per periodi molto lunghi, iniziando la pollinazione a metà primavera e continuando fino a tutta l'estate.

Tra le ultime piante a fiorire troviamo molte composite tra cui artemisia (*Artemisia spp.*) e ambrosia (*Ambrosia spp.*) rappresentano i generi più diffusi e allergologicamente importanti. La frequenza di sensibilizzazione allergica nel contesto di tutti i pollinosici può essere valutata intorno al 10-12% come media nazionale, con valori superiori verso ambrosia in alcune regioni settentrionali dove può raggiungere il 30%. In Italia artemisia è presente con varie specie come *A. absinthium*, *A. annua*, *A. verlotorum*, ma la più diffusa e con maggiore interesse allergologico è *A. vulgaris* (assenzio selvatico) che presenta spesso una sensibilizzazione associata a quella per graminacee. Il polline di artemisia si trova in atmosfera da fine luglio a tutto settembre mentre quello di ambrosia dalla prima metà di agosto fino all'inizio di ottobre.

## GRAFICI DEI CALENDARI POLLINICI NELL'ITALIA CENTRALE





## Applicazioni in allergologia del dato aerobiologico

È utile esaminare di conseguenza le possibili applicazioni in allergologia delle indagini aerobiologiche, valutando alcune delle correlazioni esistenti tra variazioni atmosferiche delle concentrazioni polliniche e risposte immunologiche e cliniche dei pazienti pollinosici esposti all'inalazione degli allergeni pollinici. Una prima applicazione degli studi aerobiologici si trova nella diagnostica delle pollinosi. La valutazione delle variazioni stagionali della presenza atmosferica di pollini allergenici consente infatti di correlare le positività dei test allergologici con la sintomatologia clinica dei pazienti rendendo possibile la previsione, con buona approssimazione, dei periodi critici di riacutizzazione stagionale.

Nei soggetti con monosensibilizzazione questa correlazione è generalmente abbastanza semplice. Nei soggetti polisensibili, ma con riacutizzazione monostagionale della sintomatologia, il dato aerobiologico permette di attribuire il ruolo eziologico ad una specie pollinica piuttosto che ad un'altra presente in atmosfera in un'epoca diversa.

Le determinazioni aerobiologiche relative ai pollini allergenici forniscano dei dati validi soltanto per il territorio in cui avviene il campionamento (mediamente entro un raggio di circa 15-20 km dalla stazione di monitoraggio, in funzione delle caratteristiche topografiche). La conoscenza dei risultati di centri diversi evidenzia le differenze locali nei periodi e nel tipo di presenza pollinica atmosferica.

La conoscenza di queste variazioni può avere un valore pratico al fine di consigliare ad un paziente di spostarsi o meno, dalla località di abituale residenza, ad altra che abbia una concentrazione atmosferica più bassa del polline allergenico in causa. A tal proposito occorre tenere presente che il paziente con manifestazioni attive per un polline con ogni probabilità presenterà sintomi per alcuni giorni anche quando si sarà spostato in zone dove le concentrazioni atmosferiche dello stesso polline sono troppo basse per indurre sensibilizzazione nella popolazione residente.

Un secondo esempio dell'utilità di disporre di dati aerobiologici è costituito, ad esempio, dalle differenze di pollinazione che vengono riscontrate in pianura e in montagna. La pollinazione in montagna può essere infatti ritardata anche di qualche settimana rispetto alla pianura nel periodo primaverile. Ne deriva come esempio che un paziente con pollinosi a graminacee se si sposta per le vacanze estive in montagna può avere una riaccensione della sintomatologia che aveva presentato in primavera in pianura.

Un altro aspetto dell'utilità dei campionamenti aerobiologici ci viene da tutta una serie di lavori relativi allo studio delle variazioni di parametri immunologici e fisiopatologici nei soggetti atopici pollinosici in funzione delle variazioni della concentrazione atmosferica dei pollini allergenici.

## Possibili applicazioni del monitoraggio aerobiologico in allergologia

### Diagnosi

- correlazione con l'anamnesi del paziente;
- correlazione con le risposte dei test diagnostici allergologici;

### Clinica

- valutazione delle variazioni di parametri fisiopatologici ed immunologici;
- valutazione delle variazioni della sintomatologia rinitica e/o asmatica;

### Terapia

- guida a un corretto trattamento farmacologico ed iposensibilizzante specifico;

### Ricerca

- in studi programmati in doppio-cieco mono o multicentrico di terapia farmacologica e immunologica della pollinosi;
- raccolta di particelle pauci e submicroniche veicolanti allergeni.

## Cross-reattività tra pollini e allergeni alimentari

In teoria qualsiasi alimento può produrre reazioni allergiche, contenendo proteine dotate di attività allergenica che però vanno incontro a numerosi processi di degradazione e di denaturazione prima di raggiungere le cellule immunocompetenti. Nel considerare gli alimenti vegetali dotati di attività allergenica ci si riferisce generalmente alle diverse famiglie: Rosaceae (mela, pesca, pera, prugna, albicocca, ciliegie, fragola, mandorla e mora del rovo), Leguminosae (arachidi, soia e, in misura inferiore, altri legumi), Umbelliferae (sedano, carota, finocchio, anice e prezzemolo), Graminaceae (farina di frumento, segale, orzo, mais), Juglandaceae (noce) e Corylaceae (nocciole). Da tenere in considerazione la cosiddetta Sindrome Allergica Orale (SAO) che è attribuibile alla reazione crociata fra alimenti vegetali e pollini e che oggi è riscontrabile in Italia in circa un quarto dei soggetti pollinosici.

Clinicamente è caratterizzata dalla comparsa di prurito intenso con edema alle labbra e cavo orale; talora si estende anche alla glottide e solo in rare occasioni compare un interessamento dell'apparato digerente. La insorgenza è immediatamente successiva alla ingestione di frutti o verdure ed è dovuta ad una reazione allergica crociata fra determinanti antigenici presenti sia nei pollini che in certi alimenti vegetali. Alcune proteine, come le profiline, sono presenti negli alimenti vegetali in misura così estesa da poter essere considerati panallergeni e rappresentano la causa più frequentemente responsabile della SAO.

La comparsa della "Sindrome Allergica Orale" ha, in genere, carattere di stagionalità e compare nel periodo in cui avviene la esposizione ai pollini coinvolti nella reazione crociata. Le reazioni crociate più frequenti si verificano tra pollini di betulla (ma anche di ontano, nocciolo e carpini) e frutta secca, mela, pera, nespola, albicocca, pesca, prugna, ciliegia, mandorla, lampone, fragola, kiwi, prezzemolo, finocchio, carota, sedano e pepe verde (Tabella I). Comuni anche tra pollini di graminacee e frumento, pomodoro, kiwi, agrumi, melone, anguria, albicocca, pesca, prugna, ciliegia e mandorla. Reazioni crociate possono inoltre verificarsi tra pollini di parietaria e ciliegia, melone, basilico e gelso, ma forse le più importanti sono quelle che si hanno tra pollini di composite e banana, castagna, finocchio, carota, pepe, prezzemolo, sedano, tarassaco, cicoria, camomilla, miele e girasole.

Tabella I - Più frequenti cross reazioni tra pollini ed alimentari

Polline	Alimenti di origine vegetale
Graminacee	Frumento, pomodoro, kiwi, agrumi, melone, anguria, pesca, ciliegia, albicocca, prugna, mandorla.
Parietaria	Basilico, ortica, melone, ciliegia, gelso, piselli.
Composite	Cicoria, tarassaco, camomilla, girasole, margarina, miele, sedano, prezzemolo, carota, finocchio, pepe verde, melone, anguria, mela, banana, castagna.
Betulacee e Corilacee	Mela, pera, nespola, pesca, ciliegia, albicocca, prugna, mandorla, lampone, fragola, banana, kiwi, frutta secca, prezzemolo, carota, finocchio, sedano, patata.

## Micofiti

I funghi o micofiti si riproducono e diffondono soprattutto per mezzo di spore. Essi ne producono differenti tipi che si possono originare per riproduzione sessuale o asessuale (conidi). Le spore presentano dimensioni estremamente variabili, comprese tra meno di 2 µm e oltre 100 µm e sono più frequentemente diffuse per mezzo di acqua e aria e, a volte, grazie a specifici vettori. Di tutti i vari tipi di particolato biologico sospeso nell'atmosfera di ogni parte del mondo, le spore fungine costituiscono la più larga parte, sia in ambienti indoor sia outdoor: in condizioni "naturali", le concentrazioni di oltre 100.000 spore per metro cubo d'a-

ria non sono eccezionali. Gli allergeni fungini sono soprattutto presenti nelle spore che, con la respirazione, sono inalate in gran numero e una sostanziale porzione, soprattutto di quelle piccole, penetra nelle più profonde vie aeree.

Il numero di tipi di spore, come la loro concentrazione nell'ambiente esterno, in ogni momento dipende da numerose variabili interreagenti come i fattori climatici stagionali, tra cui temperatura, precipitazioni, vento, umidità dell'aria e alternanza di ore di luce e di buio.

In ambienti interni, le spore fungine diventano aerodiffuse quando vengono sollecitate da movimenti d'aria, molto spesso causati da attività umane. Tutti i tipi di materiale organico, ma anche condizionatori e umidificatori, possono rappresentare delle sorgenti indoor di spore di muffe. Inoltre, spore che si trovano abbondantemente nell'aria esterna possono entrare nelle abitazioni, luoghi di lavoro, ecc., soprattutto con la ventilazione. Così lo spettro indoor delle spore aerodiffuse è una miscela di spore provenienti da sorgenti interne ed esterne, a seconda degli scambi e condizioni locali.

Figura 2 - Conidio di *Alternaria spp.*

Tra i miceti maggiormente in causa come agenti allergenici troviamo *Alternaria*, *Cladosporium*, *Aspergillus* e *Penicillium*.

Nell'ambito degli studi relativi alle allergopatie respiratorie, ha assunto particolare interesse, in questi ultimi anni, la sensibilizzazione ad *Alternaria* (Fig. 2) dopo che l'esposizione alle spore aerodiffuse di questo genere fungino è stato messo in relazione

con lo scatenarsi di gravi attacchi asmatici dovuti ai suoi allergeni. Secondo studi epidemiologici, la prevalenza di sensibilizzazione a spore di *Alternaria* è stata riscontrata nel 3-12% dei soggetti allergici, con percentuale maggiore nei residenti in zone con clima caldo e secco, rispetto a residenti in località caldo umide.



## AZIONI DA INTRAPRENDERE

Per ridurre al minimo l'esposizione ai pollini da parte di soggetti allergici e quindi migliorare la qualità di vita e ottimizzare l'uso di farmaci, sono utili alcune misure di prevenzione da attuare mediante azioni da condurre sul territorio (prevenire è meglio di curare!).

### Misure di prevenzione

- Consultare settimanalmente il calendario pollinico relativo alla propria località di residenza per conoscere i periodi di fioritura delle piante responsabili dell'allergia ed il livello di concentrazione atmosferica dei relativi pollini;
- Limitare le attività all'aperto durante la stagione pollinica, soprattutto nelle ore centrali della giornata;
- Evitare nel verde pubblico e privato l'introduzione di specie ornamentali che producono pollini ad alta capacità sensibilizzante e preferire piante ad impollinazione entomofila;
- Ridurre la crescita di erbe infestanti;
- Evitare l'apertura di finestre nelle ore più calde, areando gli ambienti preferibilmente nelle ore notturne;
- Ridurre il consumo di alimenti vegetali cross-reactivi con i pollini a cui si è allergici;
- Nel caso delle spore fungine indoor, individuare le sorgenti e limitarne la presenza mediante l'impiego di fungicidi e utilizzo di un adeguato impianto di de-umidificazione.

### Azioni necessarie

#### 1. Monitoraggio continuo di pollini presenti in atmosfera

- Monitoraggio dei pollini presenti in atmosfera, 24 ore su 24 e 365 giorni/anno, secondo metodiche standardizzate internazionali;
- Identificazione e quantificazione dei pollini allergenici;
- Elaborazione dei dati del monitoraggio relativi ai pollini allergenici.

#### 2. Divulgazione del dato aerobiologico e del "rischio allergenico"

- Restituzione del dato sotto forma di "Calendario pollinico", con situazione e previsione a breve termine dei principali pollini allergenici, rivolto a:
  - medici generici e specialisti;
  - pazienti allergici;
  - pubblici amministratori.
- Previsione del rischio allergenico per determinati pollini realizzabile solo dopo un certo numero di anni di campionamento e con opportuna correlazione con i dati meteorologici;

- Collegamento con Reti di monitoraggio aerobiologico regionali, se esistenti, nazionali (AIA, AAITO) e internazionali (polleninfo, EAN);
- Divulgazione dei dati mediante bollettini radiofonici e/o televisivi a livello locale;
- Organizzazione di incontri con la popolazione e/o con medici generici e/o specialisti per la diffusione delle informazioni sulle pollinosi e sulle sorgenti di polline allergenico.

### *3. Preparazione e distribuzione di materiali informativi*

- Redazione di opuscoli per divulgare la conoscenza delle specie allergizzanti e il controllo della loro diffusione;
- Redazione di quaderni dedicati ai giovani, a vario livello di istruzione, per informare in forma semplice sul rischio delle allergie ai pollini;
- Redazione di posters con il calendario pollinico relativo ai principali pollini allergenici della regione.

### *4. Pianificazione dell'utilizzo di spazi verdi*

- Impianto di nuove aree con utilizzo di specie a basso o nullo contenuto allergenico;
- Manutenzione di spazi già esistenti per controllo della flora infestante ruderale;
- Gestione di vecchi impianti per il contenimento dell'emissione di pollini altamente allergenici.



## Bibliografia

- Caramiello R. La flora ornamentale urbana come fonte di allergeni. III Giornata su pollini e pollinosi Università di Roma - Tor Vergata 20 marzo, 2003.
- Chiesura Lorenzoni F., Giorato M., Marcer G. - Allergy to pollen of urban cultivated plants. Aerobiologia 16: 313-316, 2000.
- Corsico, R, D'Amato G, Frenguelli G. Le piante come fonte di allergia. Ed. GPA, Milano, 1999, pp. 7-437.
- Corsico R., Falagiani P., Ariano R., Berra D., Biale C., Bonifazi F., Ciampi P., Feliziani V., Frenguelli G., Galimberti M., Gallesio M.T., Liccardi G., Loreti A., Marcer G., Marcucci F., Meriggi A., Minelli M., Nardelli R., Nardi G., Negrini C.A., Papa G., Piu G., Pozzan M., PurelloD'Ambrosio F., Riva G. An epidemiological survey on the allergological importance of some emerging pollens in Italy. *Invest. Allergol. Clin. Immunol.* 10(3): 155-161, 2000
- Corsico R., Frenguelli G. Principi di aerobiologia. In: Zanussi C. Trattato Italiano di allergologia, vol 1, Selecta Medica, Pavia, 2002, pp. 267- 299
- D'Amato G. Patologia allergica respiratoria. Ed. Kurtis, Milano, 1995, pp. 5-102.
- Falagiani P. I nuovi allergeni. In: Zanussi C. Trattato Italiano di allergologia, vol 1, Selecta Medica, Pavia, 2002, pp. 253- 265.
- Frenguelli G. - Airborne pollen sampling techniques In: *Pollenosis 2000: Global approach*. Eds G. D'Amato, S. Bonini, J. Bousquet, S.R. Durham, T.A.E. Platts-Mills; pp. 83-90, JGC Editions, Naples, 2001.
- Frenguelli G. - Le piante "amiche" del bambino allergico. In: *Atti Meeting Internazionale "Allergologia Immunologia Pediatrica"*, Firenze, 153-155, 2001.
- Frenguelli G., Passaleva A. - La scelta delle piante destinate al verde ornamentale. *Giorn It Allergol Immunol Clin* 13: 3-16, 2003
- Parmiani S. Gli allergeni. In: Zanussi C. Trattato Italiano di allergologia, vol 1, Selecta Medica, Pavia, 2002, pp. 193- 250.

# DESCRIZIONE CLIMATICA E VEGETAZIONALE DELLA REGIONE MARCHE

Dott. ssa Maria Luisa Camplese  
*Laureata in Scienze Agrarie*

## Il clima

Il clima della Regione Marche è caratterizzato da una eterogeneità, dovuta ad una variabilità del paesaggio, collinare, montano ad eccezione dei tratti lungo le valli fluviali e la costa adriatica.

La collocazione geografica, unita alla orografia, dove i rilievi più importanti si trovano nella parte meridionale della regione con il Gruppo dei Monti Sibillini e nella estrema propaggine sud con il Gruppo della Laga (rientra nelle Marche solo con i rilievi più settentrionali), insieme al restante territorio di natura collinare (700-800 m) che si estende fino al mare, non possono che determinare caratteristiche climatiche diverse. Per ciò che riguarda le precipitazioni, esse tendono ad aumentare man mano che si passa dalle zone litorali a quelle montane e in maniera più circoscritta si hanno variazioni di tendenza dovuti ad influssi locali.

Pertanto si passa dai 1782 mm annui (Fonte Avellana) ai soli 700 mm nella zona più calda (San Benedetto del Tronto e Porto d'Ascoli) dove si riscontrano generalmente i valori più bassi di piovosità di tutta la regione.

Dati di equivalente variabilità, si riscontrano nelle temperature, infatti la diminuzione dei valori termometrici si ha quando si passa dalle basse quote a quelle più elevate.

La zona più calda, rinvenuta anni addietro, risulta essere Ascoli Piceno, dove la temperatura media annua è risultata intorno ai 14,9°C (1926-1972). Da questa analisi, emerge una visione di un clima di tipo mediterraneo in particolare nella zona litorale sulle colline, mentre nella fascia montana, per l'aumento delle precipitazioni e per la diminuzione della temperatura, si tende verso un clima oceanico.

## La suddivisione fitoclimatica della regione Marche

- Fascia costiera con clima mesomediterraneo attenuato, che corrisponde all'area di distribuzione potenziale del leccio.
- Fascia collinare con clima da mesomediterraneo attenuato submediterraneo, che corrisponde all'area di distribuzione potenziale della roverella.
- Fascia montana con clima axerico temperato con periodo subsecco, che corrisponde all'area di distribuzione potenziale faggio.
- Fascia alto-montagna, con clima axerico freddo, che corrisponde all'area di distribuzione dei pascoli d'altitudine.

## La vegetazione

La diffusione del polline è legata alle varie specie presenti sul territorio. Le diverse specie sono state raggruppate e distinte in formazioni erbacee e formazioni arboree, rappresentate nella "Carta della Vegetazione Potenziale delle Marche".

Il fitoclima comporta una molteplicità di formazioni vegetali, di queste verranno descritte le principali piante allergeniche presenti dal piano altitudinale superiore fino a quello basale.

Associazioni aforie delle dune litoranee ( <i>Ammophilon</i> )	Orno-ostrieti (Orno-Ostryon).
Leccele (Quercus ilex), talvolta con pino ( <i>Pinus halepensis</i> ) nella parte meridionale della regione	Faggete (Gerano-Fagion), talvolta con abete bianco ( <i>Abies alba</i> ).
Querco-carpineti, pioppi, salici ( <i>Carpinion, Alno-Padion, Salicion</i> )	Arbusti contorti, brughiere, subalpine, pascoli di altitudine, vallette nivali, vegetazione pioniera, ecc.
Querceti e roverecci ( <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> ), talvolta con corno ( <i>Quercus cerris</i> ).	

CARTA DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE

Scala 1:1.500.000



## Modalità d'intervento nei confronti delle piante allergeniche

Questo opuscolo si pone l'obiettivo di descrivere alcune specie allergeniche arboree ed erbacee che invadono l'ambiente urbano e quello rurale. Si tratta di un supporto utile ai cittadini e a coloro che si occupano di tutelare la sanità pubblica, fornendo, così, del materiale informativo sulle caratteristiche botaniche delle piante, per un loro riconoscimento in campo, coadiuvato da una documentazione fotografica.

Il contributo informativo che l'opuscolo vuole fornire riguarda non solo l'allergicità delle piante, ma anche gli interventi per il contenimento ed il controllo delle stesse mediante l'impiego di mezzi agronomici, chimici a limitato impatto ambientale.

L'aumento delle allergie da polline, in particolare nell'ambiente urbano, impone anche da parte della pubblica amministrazione interventi per la scelta di specie arboree ed arbustive che evitino di aumentare il contenuto di pollini allergenici nell'atmosfera delle città.

Gli interventi di contenimento e controllo proposti riguardano le sole specie erbacee poiché per il patrimonio arboreo esistente non è possibile attuare delle azioni miranti a ridurre l'immissione in atmosfera del polline. Pertanto per tali specie sono possibili azioni di natura preventiva in fase di progettazione di aree verdi sia pubbliche, che private, consistenti nella limitazione o esclusione delle piante allergeniche.

## ACERACEAE



Polline

### *Acer campestre L.*

#### Acero campestre, loppio

##### PIANTA

**Habitat:** è tra le piante spontanee più diffuse sul nostro territorio, specie nelle zone a clima temperato. Si ritrova nei boschi di latifoglie, siepi e terreni coltivati fino ad 800 m.

**Forma vegetativa:** l'acero è un albero, alberello con fogliame deciduo ma può raggiungere anche i 20 m di altezza.

**Foglie:** sono palmate-lobate (3-5) e opposte.

**Fiori:** non molto grandi e appariscenti, sono giallo-verdastri in infiorescenze corimbose. I frutti sono delle disamare, inizialmente di colore rosso poi al giallo-bruno con ali opposte (180°).

**Fioritura:** è in aprile - maggio contemporanea alla comparsa delle foglie.

**Allergenicità:** medio-bassa.

### *Acer negundo L.*

#### Acero americano

##### PIANTA

**Habitat:** si ritrova lungo le rive dei fiumi, ma è coltivato a scopo ornamentale anche lungo i viali.

**Forma vegetativa:** è un albero caducifoglie che può raggiungere i 20 m, il tronco è eretto, ben presto diviso da rami penduli, con corteccia grigio-brunastra solcata leggermente.

**Foglie:** imparipennate, formate da 5-7 foglioline ovali con margine dentato. La pagina inferiore si presenta più chiara liscia o pubescente.

**Fiori:** pianta dioica, pertanto i fiori maschili e femminili sono portati da piante diverse; i primi sono in corimbi penduli, i secondi in amenti. I frutti, disamare con ali rivolte verso il basso, formano un angolo acuto.

**Fioritura:** in aprile - maggio

**Allergenicità:** media.



*Alnus glutinosa L. Gaertner*

## Ontano nero - Ontano comune

## PIANTA

**Habitat:** è una pianta tipica delle rive e dei fiumi, stagni e zone paludose.

**Forma vegetativa:** albero con fogliame deciduo, con chioma piramidale di colore verde vivo e ben presto verde cupo.

**Foglie:** sono obovate o rotondeggianti, margine dentato e apice spesso inciso con inserzione alterna.

**Fiori:** i maschili hanno amenti lunghi giallo-brunastri riuniti all'apice dei rami, i femminili ovali di 5-6 mm a gruppi di 3-5 sullo stesso peduncolo, entrambi i fiori sono portati dalla stessa pianta. I frutti sono piccoli strobili di 2 cm, sono legnosi e marroni, quando diventano maturi liberano dei semi alati.

**Fioritura:** in febbraio - aprile.

**Allergenicità:** alta

## BETULACEAE

*Betula pendula Roth*

## Betulla bianca

## PIANTA

**Habitat:** nel nostro territorio non è molto diffusa, poiché è una pianta tipica delle zone alpine-subalpine (500-2000 m). Nelle nostre zone si ritrova qualche pianta anche a scopo ornamentale con sviluppo molto ridotto a causa delle condizioni climatiche non particolarmente favorevoli.

**Forma vegetativa:** albero caducifoglie, che può raggiungere i 30 m in condizioni favorevoli. Tronco slanciato con tipica corteccia bianca e con grosse fenditure nerastre.

**Foglie:** triangolari, romboidali, con margine dentato e apice acuminato, di colore verde su entrambe le facce.

**Fiori:** i maschili sono amenti di colore giallo, i femminili sono verdi anch'essi amenti di lunghezza 1-2 cm, entrambi sulla stessa pianta. I frutti cilindrici, dapprima eretti poi a maturazione penduli, liberano dei semi alati.

**Fioritura:** in aprile - maggio

**Allergenicità:** molto alta



## CHENOPODIACEAE



### *Chenopodium album L.*

#### Farinaccio

##### PIANTA

**Habitat:** molto diffusa lungo i margini stradali e in particolare nei terreni ricchi di sali (alofita).

Temuta come infestante e pericolosa per le colture agrarie.

**Forma vegetativa:** è una pianta erbacea annuale con portamento eretto, piramidale. Il termine farinaccio è legato alla presenza di una patina biancastra dovuta ad un elevato numero di ghiandole, piccole con microsfere aventi funzione di riserva d'acqua nei periodi di siccità.

**Foglie:** sono lanceolate, anche se hanno forma e dimensioni alquanto variabili, a seconda della posizione.

**Fiori:** sono piccoli ermafroditi, senza petali, verdastri riuniti in glomeruli a formare una infiorescenza piramidale. I frutti sono rappresentati da una capsula contenente il seme.

**Fioritura:** giugno - ottobre

**Allergenicità:** media



Polline

**Mezzi di lotta:** vista la grande capacità di disseminazione di questa pianta, è opportuno intervenire sia attraverso mezzi meccanici che chimici.

La lotta con i mezzi meccanici consiste in sfalci, zappature e fresature; oppure con il pirodiserbo che permette di controllare in maniera più efficace questa specie. Questi interventi dovrebbero essere effettuati nelle prime fasi di sviluppo.

**Mezzi chimici:** glifosate e glufosinate ammonio, da impiegare prima della fioritura in aree archeologiche, industriali e civili. Dicamba, prima della fioritura nei prati ornamentali e campi sportivi, attenzione perché è dannoso per la maggior parte delle specie a foglia larga (ornamentali, tappezzanti e fruttifere)

***Artemisia vulgaris L.*****Amarella - Assenzio selvatico****PIANTA**

**Habitat:** colonizza rapidamente i terreni inculti, i bordi delle strade, le siepi e le zone dove sono presenti discariche.

**Foglie:** le prime sono piccole alterne, profondamente divise, lineari, le foglie basali, adulte sono grandi, alterne, con la pagina superiore verde scuro e inferiore bianche, tomentose, pennatopartite.

**Fiori:** gialli-rossastri raggruppati in piccoli capolini all'apice dei rami in un'infiorescenza a pannocchia. I frutti sono acheni, assenza di pappo.

**fioritura :** agosto - settembre.

**Allergenicità:** molto alta

**Mezzi di lotta:** il contenimento della pianta può essere ottenuto attraverso tagli effettuati, prima della fioritura, al di sotto della formazione rizomatosa del colletto, per ridurre lo sviluppo dei germogli a livello radicale.

**Mezzi chimici:** glufosinate ammonio controlla diverse infestanti, compresa l'*Artemisia*. Sia il glufosinate ammonio che il glifosato possono essere impiegati prima della fioritura in aree industriali, aree ed opere civili, sedi ferroviarie, argini di canali.

Dicamba, impiegato in prefioritura su prati ornamentali, campi sportivi. Per questo diserbante usare precauzioni, in quanto è dannoso per altre specie non allergeniche.

**COMPOSITAE**

Polline



## CORYLACEAE



### *Corylus avellana L.*

#### Nocciole

##### PIANTA

**Habitat:** è presente nel sottobosco di macchie e arbusteti, nelle foreste di latifoglie e di conifere. Viene coltivato come pianta da frutto in numerose regioni.

**Forma vegetativa:** è un alberello cespuglioso, eretto e con fogliame deciduo, può arrivare ad un'altezza di 6-7 m. La corteccia grigio-brunastra lucida, presenta lenticelle.

**Foglie:** con lamina da ellittica a rotondeggiante, con base cuoriforme e apice appuntito, margine con doppia dentellatura.

**Fiori:** i maschili si presentano in amenti penduli lunghi 6-10 cm e assumono prima una colorazione rosa, successivamente gialla. I fiori femminili sono simili a piccole gemme. I frutti sono piccole noci di 2 cm, riunite in ciuffi di 2-5 avvolte da 2 brattee fogliari sfrangiate.

**Fioritura:** febbraio - aprile.

**Allergenicità:** alta

### *Ostrya carpinifolia Scop.*

#### Carpino nero

##### PIANTA

**Habitat:** si ritrova nei boschi di latifoglie e arbusteti fino a 1000 m. È una pianta robusta che si adatta ai terreni poveri.

**Forma vegetativa:** è un alberello caducifoglie, alto fino a 6-7 m.

**Foglie:** oblunghe con apice acuminato e margine con doppia dentellatura, più larghe alla base.

**Fiori:** i maschili si distinguono in amenti molto lunghi (8 cm), gialli penduli, riuniti in gruppi di 2-3, i femminili in amenti più corti (3 cm), entrambi sono portati divisi sulla stessa pianta. Infruttescenza ovoidale, formata da acheni chiusi in brattee biancastre.

**Fioritura:** aprile - maggio

**Allergenicità:** alta



## *Cupressus sempervirens L.*

### Cipresso comune

#### PIANTA

**Habitat:** è diffuso dal mare fino al piano collinare (0-800 m). Utilizzato come pianta ornamentale nella forma fastigiata.

**Forma vegetativa:** albero sempreverde che può raggiungere i 35 m di altezza, con portamento colonnare, verde scuro e corteccia grigio-brunastro. Tollerà i terreni molto secchi e il freddo fino a -20°, impiegato anche come frangivento.

**Foglie:** squamiformi, di colore verde scuro, inserite in file opposte a croce sul ramulo.

**Fiori:** quelli maschili sono ovali, lunghi circa 3mm, di colore giallo-brunastro, posti all'estremità dei rami; i femminili sono verdi in piccoli grappoli. I frutti sono galbuli legnosi 2-3 cm, rotondeggianti, formati da 5-8 paia di squame irregolarmente poliedriche, di colore grigio-giallastro.

**Fioritura:** febbraio - maggio.

**Allergenicità:** medio-alta

## CUPRESSACEAE



## FAGACEAE



### *Castanea sativa Mill.*

#### Castagno

##### PIANTA

**Habitat:** pianta diffusa in boschi di pianura o di collina, fino a 1200m, predilige terreni acidi.

**Forma vegetativa:** albero con fogliame deciduo che può raggiungere anche i 25 m di altezza. La corteccia bruno-scuro è fessurata longitudinalmente a spirale.

**Foglie:** sono alterne, molto lunghe (20-25 cm) oblanceolate, con base cuoriforme, di colore verde lucido, con margine dentato.

**Fiori:** le infiorescenze maschili e femminili sono portate sullo stesso stelo; gli amenti maschili sono lunghi, i femminili globosi posti alla base del ramo. Il frutto è una cupola spinosa a forma di riccio, pungente, che a maturazione si apre in tre quattro valve, liberando le castagne.

**Fioritura:** maggio - giugno.

**Allergenicità:** bassa.

### *Quercus spp. L.*

#### Quercia

Le querce costituiscono la componente principale dei boschi di pianura e di collina, possono ritrovarsi intorno ai 700-800 m. Non si creano particolari difficoltà a riconoscerle come genere, ce ne sono invece parecchie nella determinazione delle varie specie. Il loro riconoscimento è talvolta arduo, poiché esistono numerosissimi individui ibridi, per cui le singole specie sono ridotte a un puro fatto teorico. Le specie maggiormente rappresentate nella nostra regione sono: *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. cerris*.



Alberi decidui, con foglie alterne, coriacee, obovate quasi sempre lobate. Le *Quercus* hanno fiori maschili che sono degli amenti penduli di colore giallastro, i femminili meno appariscenti, sono circondati da un involucro, che dopo la fecondazione si trasforma in cupola, che racchiude il frutto: ghianda.

**Fioritura:** aprile - maggio

**Allergenicità:** bassa

*Fraxinus excelsior L.***Frassino maggiore****PIANTA**

**Habitat:** pianta diffusa nei boschi di latifoglie, insieme ai faggi e agli abeti.

**Forma vegetativa:** tronco eretto, lungo, ramificato in alto, con corteccia grigia, liscia, fessurata in squame nelle piante più vecchie.

**Foglie:** imparipennate, composte da 9-13 foglioline lanceolate, con la pagina superiore verde scura, e quella inferiore grigiastra, inserzione opposta.

**Fiori:** unisessuali o bisessuali, compaiono prima delle foglie, gli stami presentano antere purpuree. I frutti sono samare lanceolate, riunite in grappoli penduli.

**Fioritura:** marzo - aprile.

**Allergenicità:** media

**OLEACEAE***Fraxinus ornus L.***Orniello****PIANTA**

**Habitat:** è un albero diffuso nei boschi termitofili di latifoglie, fino a 1400 m.

**Forma vegetativa:** albero caducifoglie che può raggiungere 15-20 m, con tronco eretto e corteccia liscia di colore grigio scuro.

**Foglie:** imparipennate, composte da 5-9 foglioline ellittiche, lanceolate con margine leggermente dentato. La pagina superiore è di colore verde opaco, quella inferiore più chiara, l'inserzione è opposta.

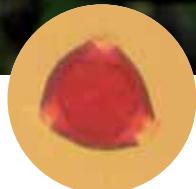
**Fiori:** piccoli, con petali bianchi e lineari, riuniti in pannocchie apicali erette.

**Fioritura:** aprile - maggio

**Allergenicità:** media.



## OLEACEAE



Polline

### *Olea europaea L.*

#### Olivo

##### PIANTA

**Habitat:** albero tipico dell'area mediterranea . È molto coltivato poiché dai suoi frutti si ricava l'olio, ma si ritrova anche spontaneo.

**Forma vegetativa:** l'olivo è una pianta sempreverde alto fino a 15 m; il tronco eretto, sinuoso, nodoso e a seconda dell'età si presenta cavo o addirittura diviso.

La corteccia è grigiastra e liscia.

**Foglie:** presentano una inserzione opposta, coriacee, lanceolate, e con la pagina superiore verde scuro, quella inferiore argentata.

**Fiori:** sono piccoli posti all'ascella delle foglie, con 4 petali bianchi, formano una pannocchia

**Fioritura:** aprile - giugno.

**Allergenicità:** molto alta.



## GRAMINACEAE

Rappresentano una delle più grandi famiglie di piante con 610 generi e circa 1.000 specie. Sono presenti in ogni zona climatica in forme spontanee nelle praterie, nelle savane, nelle steppe e nei pascoli.

A questa famiglia appartengono anche i cereali coltivati, che sono la base dell'alimentazione umana, ma anche degli animali domestici.

Le graminacee hanno un fusto chiamato culmo. Il fusto è costituito da nodi e da internodi di diversa lunghezza, da ogni nodo si diparte una foglia. Nella foglia si possono distinguere due parti: quella superiore detta lamina, e quella sottostante detta guaina che avvolge il culmo.

Tra la lamina e la guaina si trova, molto spesso, una piccola escrescenza chiamata ligula, che si differenzia a seconda delle specie. Il fiore è avvolto da due brattee: la lemma posta verso l'esterno, e la palea inserita all'asse della lemma, verso l'interno. I fiori sono riuniti tra loro a formare una spighetta, che è racchiusa normalmente, tra due brattee chiamate glume. In generale, nelle graminacee, l'infiorescenza è rappresentata da spighette sessili, inserite in modo alterno su un asse singolo o ramificato (rachide), in questo caso si forma una spiga. Quando le spighette sono poste su ramificazioni dell'asse centrale si ha la formazione della pannocchia. Il frutto è conosciuto come la cariosside.

**Fioritura:** inizia a primavera fino in estate inoltrata.

**Allergicità:** molto alta.

## GRAMINACEAE



*Avena Fatua*



*Lolium multiflorum*

## GRAMINACEAE



**Mezzi di lotta:** anche per queste specie è possibile attuare interventi di natura meccanica con lavorazioni profonde di 20-25 cm, allo scopo di devitalizzare le piante da seme e quelle già affrancate. Altra pratica per devitalizzare le piante sono gli interventi di sfalcio raso terra per eliminare tutte le sostanze nutritive essenziali per la formazione dei ricacci. Per arginare la formazione del polline bisogna intervenire prima della fioritura.

**Mezzi chimici:** glufosinate ammonio e il glicosato, controllano anche le graminacee: il diserbo viene effettuato prima della fioritura, in aree ed opere civili, in aree industriali, in zone incolte e in aree archeologiche. Dicamba, da utilizzarsi in prefioritura, su prati ornamentali, campi sportivi e tappeti erbosi di graminacee. Per questo diserbante usare precauzioni: è dannoso per altre specie non allergeniche.



*Parietaria diffusa M. et K.***Erba muraiola****URTICACEAE**

**Habitat:** si tratta di una specie erbacea ubiquitaria, presente quasi tutto l'anno. Il termine muraiola deriva dall'attitudine di questa pianta a diffondersi tra le pietre dei vecchi muri, o alla base di essi.

Predilige zone ben esposte e clima caldo. Nella nostra regione può presentarsi anche la *P. officinalis*, che a differenza della *P. diffusa*, si ritrova nelle zone ombrose e tra macerie e dirupi, fino a 1000 m.

**Forma vegetativa:** pianta erbacea perenne, può raggiungere i 40 cm di altezza.

**Foglie:** sono alterne, ellittiche, più scure nella pagina superiore.

**Fiori:** sono piccoli, riuniti in racemi, ermafroditi, situati all'ascella delle foglie.

**Fioritura:** si protrae per tutto l'anno, con minore risonanza tra novembre - dicembre durante le piogge autunnali.

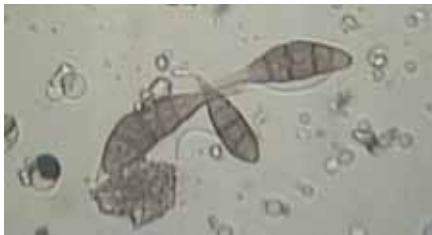
**Allergicità:** molto alta

**Mezzi di lotta:** si possono prevenire le emergenze con pacciamatura (film plastici, erbe sfalciate, corteccce tritate), in caso di piante già sviluppate si effettuano sfalci prima dell'inizio della fioritura (inizialmente a primavera e si protrae fino all'autunno) per esaurire gradualmente le sostanze di riserva dell'apparato radicale.

**Mezzi chimici:** glufosinate ammonio e il glifosate prima della fioritura e nel corso della stessa; in particolare sulle mura, tipico habitat della parietaria, in piena vegetazione (Aprile). Dicamba, su prati; per questo diserbante usare precauzioni: è dannoso per altre specie non allergiche.



## ALTERNARIA



### *Alternaria spp.*

Si tratta di una spora fungina molto diffusa, comune e di facile identificazione. Il periodo di diffusione avviene prevalentemente durante l'estate. Richiede un clima umido per la sua crescita, ma la dispersione delle spore è favorita da un clima secco. È tra le spore la più temuta, da un punto di vista allergenico. All'inizio della primavera inizia a distaccare i conidi dal ramo conidioforo, la sua forma è facilmente distinguibile dalle altre, è claviforme con una coda a rostro più o meno allungato. L'Alternaria è saprofita di vegetali e frutti.

### Bibliografia

- Balleli S., Biondi E., Cortini Pedrotti C., Francalancia C., Orsomando E., Pedrotti F. Il Patrimonio vegetale delle Marche. Regione Marche-Assessorato all'Ambiente. Ancona, 1981.  
Da pp 9-17, Carta della vegetazione potenziale.
- Corsico R., D'Amato G., Frenguelli G. Le piante come fonte di allergia. Ed. GPA Milano, 1999.
- Ferrero A., Maggiore T. Piante erbacee allergeniche. Ed. INVET/ Franco Angeli-Milano (2000-2007).
- Frenguelli G., Mincingrucci G. Guida al riconoscimento dei principali pollini aerodifusi. Unità Sanitaria Locale, n.31. Monitoraggio aerobiologico in Emilia Romagna. Maggio, 1994.

## LINEE GUIDA

### per la gestione e progettazione delle aree a verde pubblico

Dott. Mario Piersantelli

Agronomo

#### Premessa

La carenza di verde è sentita particolarmente da chi abita in città dove spesso la massiccia edificazione di vaste aree è caratterizzata dalla totale soppressione della vegetazione e da una insufficiente programmazione del verde ornamentale, sia pubblico che privato.

Nasce nel cittadino, quindi, il bisogno di disporre di spazi verdi godibili ed adeguati alle proprie esigenze: i parchi, i giardini, i viali si originano dalle molteplici funzioni a cui assolve il verde urbano. La funzione estetica è sempre molto importante perché le strutture arboree, arbustive e tappezzanti formano, insieme a piazze e strade, gli spazi aperti della città contribuendo al quadro paesaggistico urbano.

Le piante in un contesto urbano hanno la capacità di depurare l'aria, fissare gas e particolato aerodisperso, diminuire l'inquinamento acustico, svolgere un'azione termoregolatrice del microclima cittadino.

Oggi al verde si chiede di svolgere anche altri compiti con effetti a livello sia biologico sia psicologico che concorrono al miglioramento della qualità della vita dell'uomo. Negli ultimi anni è diventato sempre più importante il ruolo sociale svolto dagli spazi verdi: la loro fruizione esercita nell'uomo un'azione distensiva, generando una piacevole sensazione di tranquillità. Nelle città il verde ha inoltre il ruolo importante di luogo di incontro, di sviluppo delle relazioni sociali, di spazio per l'attività sportiva e ricreativa.

#### Criteri di scelta delle specie nella PROGETTAZIONE

La scelta delle specie da impiegare nella realizzazione di un'area verde dipende dagli obiettivi che si vogliono perseguire:

- Se l'obiettivo è prevalentemente quello naturalistico-ambientale, sono da preferire le specie autoctone, poiché sono in grado di svilupparsi anche in ambienti artificiali e fortemente stressati.
- L'utilizzo di specie naturalizzate e/o esotiche deve essere, invece, limitato ad interventi di ridotta estensione e con prevalente finalità estetico-ornamentale.

È importante che le piante da mettere a dimora in uno spazio pubblico vengano scelte considerando le seguenti caratteristiche:

- i tempi di crescita;
- il portamento;
- lo sviluppo delle radici e della chioma;
- la durata della fioritura e delle foglie;
- la rusticità (non danneggiabili da modeste manomissioni e non soggetti a malattie per evitare l'uso di antiparassitari pericolosi per i fruitori);
- la solidità del tronco e delle ramificazioni;
- la facile manutenzione;

### Alcune specie arboree ed arbustive consigliate:

Acero di monte - Corbezzolo - Bagolaro - Albero di Giuda - Alloro - Mirto - Lentisco - Tamerici



Acero di monte



Alloro



Lentisco



Tamerici

## Non devono essere impiegate specie arboree ed arbustive

- con spine su rami e/o foglie
- urticanti,
- con parti velenose,
- con polline allergenico in quanto contribuiscono ad aumentare drasticamente il contenuto di pollini allergenici nell'atmosfera. Sono sconsigliate per i nuovi impianti: la *betulla*, l'*ontano*, il *cipresso*, il *nocciole*. Altre specie quali il *platano*, la *tuja*, il *ginepro*, il *frassino*, l'*acero americano* possono essere utilizzate con attenzione, in quanto rilasciano una quantità minore di polline o comunque moderatamente allergenico. Nel recupero di ville e parchi storici è necessario considerare anche le esigenze dei potenziali frequentatori con problemi respiratori legati alla presenza di specie allergeniche. Si deve cercare di limitare, pertanto, l'introduzione di essenze arboree ed arbustive liberatrici di polline allergenico.

È importante che le Amministrazioni Pubbliche prevedano la realizzazione di nuove aree verdi nelle quali la presenza dei maggiori responsabili di pollinosi siano limitati ("Allergenic Pollen Free Zone", *Boschi del Respiro*).

## La MANUTENZIONE delle aree verdi

La manutenzione del verde urbano, inteso sia come ornamentale in parchi e giardini, sia di aree verdi quali scarpate, svincoli stradali, rotatorie, vegetazione che cresce su mura e monumenti, deve essere tenuta in grande considerazione per limitare la presenza, al loro interno, di flora infestante. Quest'ultima costituisce non solo un problema estetico, ma instaura un rapporto di competizione idrico-minerale con le piante coltivate e rappresenta, soprattutto, una importante fonte di allergeni.

Le specie infestanti più comuni del nostro clima sono: graminacee, composite, chenopodiacee, plantaginacee, urticacee, famiglie nelle quali vi sono numerose specie con un alto grado di allergenicità oltre ad essere importanti fonti di allergeni aerodiffusi.

## Interventi di controllo della flora infestante

Il controllo della specie ruderali deve essere eseguito ricorrendo a soluzioni gestionali che considerino l'impiego di erbicidi, interventi meccanici ed interventi fisici.

Gli **interventi meccanici** consistono nello *sfalcio delle infestanti* con riguardo particolare alle scarpate stradali, alle aree incolte, all'impianto ed alla cura dei tappeti erbosi, in quanto qui sono presenti le essenze responsabili di allergie (*Cynodon dactylon*, *Festuca arundinacea*, *Festuca pratensis*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Chenopodium album*, *Matricaria camomilla*, *Taraxacum officinale*, ecc.). Si deve periodicamente procedere alla loro sfalciatura per evitare che le piante raggiungano la fase fenologica che porta alla fioritura e alla conseguente liberazione dei pollini. Pertanto è necessario intervenire tempestivamente all'inizio della primavera.

Gli **interventi fisici** sono volti ad evitare la nascita delle specie allergiche o alla loro eliminazione.

- Pacciamatura che può essere eseguita con film plastico oppure ricorrendo alla distribuzione di corteccia di conifera o ammendante compostato su aiuole o intorno ad alberi ed arbusti.
- Pirodiserbo eseguito con attrezzature di tipo manuale, semovente e portato, impiegabile su tutti i tipi di superficie dura (asfalto, pavimentazioni, lastricati in pietra, superfici inghiaiate, murature a vista); particolarmente utile ed efficace in zone difficilmente raggiungibili con mezzi da sfalcio (cordoli, superfici fessurate, murature a vista).
- Impiego di erbicidi di sintesi cioè di prodotti fitosanitari che siano impiegabili in aree extra agricole, dotati di bassa tossicità e che non abbiano in etichetta la scritta "pericoloso per l'ambiente". Dovranno essere distribuiti secondo le modalità specificatamente indicate. Nel caso di impiego in aree aperte al pubblico, è necessario provvedere ad una segnalazione visibile e ad una eventuale delimitazione. In casi particolari la loro distribuzione dovrà essere eseguita in orari di minore transito o presenza di persone. La distribuzione deve essere effettuata impiegando attrezzature specifiche, quali campane di protezione, ugelli a ventaglio, per localizzare il trattamento ed evitare fenomeni di deriva. La scelta del momento in cui intervenire unitamente alle dosi più opportune da impiegare deve essere fatta considerando la specie bersaglio. L'uso degli erbicidi può essere preferito per le alberature stradali e le piccole aiuole, con prodotti ad azione residuale nel periodo autunno-invernale; mentre fogliare nel periodo primaverile-estivo.

## Bibliografia

- G. Bernetti (1995): *Selvicoltura speciale*, UTET
- D. Bouvet, E. Montacchini (2007): *La vegetazione nel progetto*, Sistemi Editoriali
- A. Chiusoli (1999): *La scienza del paesaggio*, Clueb
- M. Ferrari, D. Medici (1996): *Alberi e arbusti in Italia*, Edagricole
- G. Frenguelli, A. Passaleva (2003): *La scelta delle piante destinate al verde ornamentale*, Giornale italiano di allergologia immunologica
- G. Frenguelli (2005): *Una adeguata progettazione del verde urbano per limitare le pollinosi in città*, Notiziario di Allergologia
- G. Scudo, J. M. Ochoa de la Torre (2003): *Spazi verdi urbani*, Sistemi Editoriali
- A. Sicurella (2003): *Progettare il Verde*, Sistemi Editoriali
- A. Toccolini (2007): *Piano e progetto di area verde*, Maggioli Editore
- W. Zanardi (2008): *Una convivenza difficile*, Acer n. 2



Progettazione e stampa  
Grafiche FRANCHELLUCCI  
Porto Sant'Elpidio (FM)

Finito di stampare  
Novembre 2008



Un'Associazione di volontariato  
non lucrativa di utilità sociale  
che ha lo scopo di svolgere  
attività di informazione  
e sensibilizzazione  
dell'opinione pubblica, delle Istituzioni,  
delle strutture sanitarie  
e delle forze politiche  
per l'attuazione di una seria  
prevenzione delle allergie,  
compresa la cura e la salvaguardia  
dell'ambiente, che della prevenzione  
fa parte a tutti gli effetti.