

Home > Speciale CNR – 4 ELEMENTS

SPECIALE CNR – 4 ELEMENTS

Grazie ad una stretta collaborazione tra Cnr-Dsstta e Rinnovabili.it questo spazio raccoglie contenuti unici e di rilevanza scientifica realizzati da scienziati e ricercatori degli Istituti di ricerca ambientale del Consiglio Nazionale delle Ricerche che partecipano al progetto 4Elements (www.4elements.tv)

Tutto nasce dalla convinzione che la sostenibilità integrale è a quattro dimensioni (ambientale, sociale, economica, culturale) tutte collegate tra loro come gli elementi naturali primari da cui tutto ha preso origine.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

Allevare un Brontosauo

16 Luglio 2022

INQUINAMENTO

I colori del deserto, dal Sahara all'osservatorio atmosferico di Monte Curcio

9 Luglio 2022

DAILY NEWS

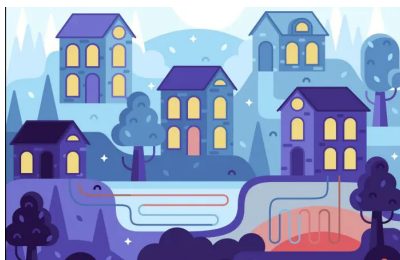
Le zone umide tropicali emettono 10-46 volte più metano del previsto

MAIN SPONSOR



Crisi energetica? Il suolo, una batteria per riscaldare e raffreddare le nostre case.

2 Luglio 2022



Geoscambio termico: norme chiare, sostenibilità lunga

18 Giugno 2022



L'informazione territoriale in ambito ambientale: i procedimenti di VIA

11 Giugno 2022



Il potenziale allergenico dei parchi verdi urbani

4 Giugno 2022



Recupero e valorizzazione del "marine litter"

28 Maggio 2022



Una nuova vita per pannolini, mozziconi di sigaretta e plastiche dure

21 Maggio 2022



Punti di non ritorno del cambiamento climatico: l'Artico diventerà una sorgente di gas serra?

14 Maggio 2022



Le acque nel reame del ghiaccio: scienza alle Isole Svalbard

7 Maggio 2022



Quanto ci piacciono i carbonati. Il sequestro mineralogico della CO2

30 Aprile 2022



Il rischio radon negli ambienti chiusi

23 Aprile 2022

Il potenziale allergenico dei parchi verdi urbani

4 Giugno 2022

Determinare il potenziale valore allergenico di un'area verde è utile per stabilire le misure correttive dirette a minimizzarne l'impatto attraverso progetti di mitigazione.

Contenuto realizzato nell'ambito del progetto CNR 4 Elements



via depositphotos.com

di **Marina Maura Calandrelli** e **Luigi De Masi**

Nelle città contemporanee si va diffondendo sempre più il concetto di Urban Nature, inteso come l'insieme delle forme e dei modi con cui la natura diventa parte dei paesaggi urbani. Un parco pubblico è realizzato per molteplici finalità che soddisfano la crescente richiesta della popolazione di uno spazio verde vivibile all'interno del caos cittadino, dotato di aria depurata e di ridotto inquinamento acustico, dove ritrovare la connessione con se stessi e la natura. Si tratta di oasi verdi interessanti per l'aspetto ornamentale delle specie vegetali nonché per la vasta gamma di benefici che offrono alla cittadinanza in termini di servizi ecosistemici. Tuttavia, si sottovaluta il potenziale rischio che alcune piante possono costituire per la salute umana. Il contatto diretto e prolungato con la flora urbana può causare effetti negativi per chi soffre di allergie ai pollini (pollinosi).



Esempio di impollinazione entomofila (foto di M.M. Calandrelli)

Il polline è prodotto dalle piante a seme (spermatofite) con lo scopo di trasportare le cellule sessuali (gameti) maschili in modo che possano

Il potenziale allergenico dei parchi verdi urbani - Rinnovabili.it

Una volta che si deposita su di un pistillo (angiosperme) o un cono femminile (gimnosperme), il polline può germinare producendo un tubetto pollinico attraverso il quale il gamete maschile raggiunge il gamete femminile per dare origine a un nuovo individuo attraverso la fecondazione. Il polline è costituito da microscopici granuli che, per forma e dimensione, sono una caratteristica peculiare di ciascuna specie vegetale. I granuli pollinici di alcune piante contengono delle sostanze (allergeni) in grado di scatenare reazioni allergiche: proteine indispensabili per la funzione riproduttiva del polline, principalmente per la formazione delle pareti cellulari ed enzimi con funzione idrolitica necessari per lo sviluppo del tubetto pollinico. La pollinosi si manifesta con cadenza stagionale, durante il periodo della pollinazione, in soggetti diventati sensibili ai pollini di determinate famiglie di piante. La primavera è la stagione in cui la concentrazione dei pollini allergenici aerodispersi diventa più consistente e in cui si osserva la massima varietà di specie. Cosa da non sottovalutare, dal momento che il 15-20% dei soggetti affetti da patologie allergiche in Europa presenta manifestazioni gravi; si stima che l'asma allergico colpisca il 5-12% della popolazione europea. In Italia i fenomeni di pollinosi interessano il 25-30% della popolazione con manifestazioni a carico delle mucose del naso e degli occhi, mentre il 10% è soggetto a disturbi dell'apparato respiratorio.

Secondo i dati dell'OMS, la pollinosi si colloca ai vertici delle malattie croniche, inoltre l'urbanizzazione e gli alti livelli di emissioni dei veicoli sono correlati ad un aumento della frequenza delle allergie respiratorie indotte dai pollini; ciò a causa della maggiore sensibilità della mucosa rincongiuntivale agli effetti irritanti degli inquinanti atmosferici dei soggetti affetti da pollinosi. Di conseguenza, nelle aree caratterizzate da un intenso inquinamento ambientale la suscettibilità agli allergeni può aumentare, con l'aggravarsi dei sintomi correlati alle malattie respiratorie, come rinite, asma bronchiale allergico e broncopneumopatia cronica. E' quindi importante conoscere con tempestività quali pollini investono l'aria all'interno delle aree verdi delle nostre città.

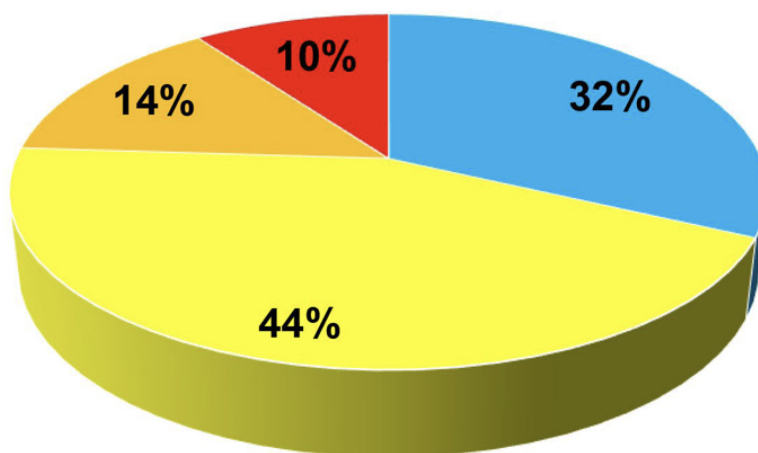
L'uso ricorrente di specie anemofile nella selvicoltura urbana, a cui si aggiungono pollini di provenienza esterna trasportati dal vento, polveri e altri inquinanti, contribuisce ad aumentare l'allergenicità dell'ambiente urbano. Da qui l'esigenza di rendere le aree verdi pubbliche dei luoghi sicuri e sani per i cittadini, già nelle fasi progettuali propedeutiche alla loro realizzazione. Nella scelta delle piante occorre pertanto porre particolare attenzione al loro grado di allergenicità e non solo all'aspetto estetico-funzionale. I fattori meteorologici condizionano i volumi di granuli pollinici emessi dalle piante e dispersi nell'atmosfera, la data di inizio e la durata della fioritura. Il cambiamento climatico, anticipando e allungando la stagione dei pollini e favorendo la diffusione geografica di piante allergeniche, può aggravare la situazione. Le piante risentono fortemente delle condizioni climatiche locali: la fase di rilascio del polline è controllata dall'umidità e dalla temperatura dell'aria, mentre la velocità e la direzione del vento ne influenzano la dispersione e diffusione. La previsione di questi andamenti consentirebbe di adottare comportamenti corretti e di avviare terapie che consentono di ridurre i sintomi da esposizione. Per stimare il potenziale valore dell'allergenicità (PAV) di ciascuna specie vegetale, sempre più frequentemente sono utilizzati e testati specifici indici che mettono in relazione la tipologia di dispersione del polline, la durata del periodo di impollinazione e il potere allergenico intrinseco dovuto alla presenza di allergeni, in modo da classificare le piante secondo il loro grado di rischio allergenico. In uno studio del CNR (Rispo et al., 2020), questo indice è stato testato su 50 specie (di 27 famiglie di piante), presenti su un'area verde urbana di circa 60 ettari del sud d'Italia, rappresentate per l'84% da specie decidue, per il 10% da conifere e per il 6% da palme.



Species	Family	tp	dpp	ap	tp·dpp·ap	PAV	Rank
<i>Acer negundo</i>	Aceraceae	2	3	1	2·3·1	6	L
<i>Ailanthus altissima</i>	Simaburaceae	1	3	2	1·3·2	6	L
<i>Albizzia julibrissin</i>	Mimosaceae	1	2	0	1·2·0	0	N
<i>Arbutus unedo</i>	Ericaceae	1	3	0	1·3·0	0	N
<i>Broussonetia papyrifera</i>	Moraceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Cedrus deodara</i>	Pinaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Celtis australis</i>	Ulmaceae	3	2	0	3·2·0	0	N
<i>Ceratonia siliqua</i>	Caesalpiniaceae	1	2	0	1·2·0	0	N
<i>Cercis siliquastrum</i>	Fabaceae	1	2	1	1·2·1	2	L
<i>Chamerops humilis</i>	Arecaceae	1	2	1	1·2·1	2	L
<i>Citrus sinensis</i>	Rutaceae	2	3	1	2·3·1	6	L
<i>Corylus avellana</i>	Corylaceae	3	3	3	3·3·3	27	H
<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	1	2	0	1·2·0	0	N
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressaceae	3	3	3	3·3·3	27	H
<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosaceae	1	2	0	1·3·0	0	N
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae	1	3	2	1·3·2	6	L
<i>Euonymus europaeus</i>	Celastraceae	3	3	0	3·3·0	0	N
<i>Ficus carica</i>	Moraceae	1	2	0	1·2·0	0	N
<i>Fraxinus ornus</i>	Oleaceae	2	3	2	2·3·2	12	M
<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgaceae	3	3	3	3·3·3	27	H
<i>Hibiscus mutabilis</i>	Malvaceae	1	3	0	1·3·0	0	N
<i>Laurus nobilis</i>	Lauraceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Ligustrum lucidum</i>	Oleaceae	1	3	1	1·3·1	3	L
<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	1	3	2	1·3·2	6	L
<i>Malus domestica</i>	Rosaceae	1	1	0	1·1·0	0	N
<i>Morus alba</i>	Moraceae	3	2	2	3·2·2	12	M
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae	1	2	1	1·2·1	2	L
<i>Olea europea</i>	Oleaceae	2	3	3	2·3·3	18	H
<i>Ostrya carpinifolia</i>	Corylaceae	3	3	3	3·3·3	27	H
<i>Phyllirea angustifolia</i>	Oleaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Phyllirea latifolia</i>	Oleaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Phoenix canariensis</i>	Arecaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Pinus halepensis</i>	Pinaceae	3	3	1	3·3·1	9	M
<i>Pinus pinaster</i>	Pinaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Pinus plnea</i>	Pinaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Pinus wallichiana</i>	Pinaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacardiaceae	3	3	1	3·3·1	9	M
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporaceae	1	3	0	1·3·0	0	N
<i>Prunus persica</i>	Rosaceae	2	2	0	2·2·0	0	N
<i>Quercus ilex</i>	Fagaceae	3	3	1	3·3·1	9	M
<i>Quercus pubescens</i>	Fagaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Rhamnus alaternus</i>	Rhamnaceae	1	3	0	1·3·0	0	N
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae	1	3	2	1·3·2	6	L
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae	1	3	1	1·3·1	3	L
<i>Sambucus nigra</i>	Caprifoliaceae	1	2	0	1·2·0	0	N
<i>Sorbus domestica</i>	Rosaceae	3	2	0	3·2·0	0	N
<i>Taxus baccata</i>	Taxaceae	3	3	2	3·3·2	18	H
<i>Ulmus minor</i>	Ulmaceae	3	2	1	3·2·1	6	L
<i>Viburnum tinus</i>	Caprifoliaceae	1	3	0	1·3·0	0	N
<i>Washingtonia filifera</i>	Arecaceae	1	2	1	1·2·1	2	L

Potenziale valore di allergenicità (PAV) e grado di allergenicità (rank) delle 50 specie vegetali in studio (Rispo et al., 2020). (tp): tipo di impollinazione; (dpp): durata del periodo di impollinazione; (ap): potenziale allergenico. Rank: (N) zero, (L) basso, (M) moderato e (H) alto PAV.

Lo studio ha evidenziato che solo 5 specie erano altamente allergeniche (10%), mentre 7 erano moderatamente allergeniche (14%), 22 mostravano un basso potere allergenico (44%), mentre per 16 specie (32%) non c'era evidenza che il polline potesse essere responsabile di sensibilizzazione allergica. Complessivamente, il verde del parco non sembra costituire un serio rischio per allergie respiratorie.



Distribuzione delle specie vegetali presenti nel parco urbano in base al grado di allergenicità (Rispo et al., 2020).

Il potenziale allergenico dei parchi verdi urbani - Rinnovabili.it

fonti di polline, sostituendo alla loro morte le varietà allergeniche, considerato che un albero in ambiente urbano vive statisticamente il 40% in meno della corrispondente specie selvatica. Inoltre, la sostituzione selettiva di un albero ogni tre ad alto potenziale allergenico potrebbe ridurre l'emissione di polline locale del 30%. Altri consigli sono di evitare di piantare alberi maschili e limitare l'utilizzo di specie allergeniche soprattutto nelle siepi e lungo i viali. Nell'attesa che i gestori dei parchi urbani attuino le misure per ridurre il potenziale allergenico, è consigliabile che i soggetti a rischio di pollinosi siano informati sulle specie vegetali presenti e sul loro grado di allergenicità. Tali informazioni potrebbero essere fornite dotando gli spazi verdi urbani di opportuna segnaletica che evidenzii il potenziale rischio allergologico ed i periodi di maggior rischio di esposizione. Queste notizie più puntuali andrebbero ad aggiungersi a quelle reperibili dai bollettini meteo sui pollini che contengono informazioni sulle principali varietà di piante presenti nelle città e i periodi di maggiore rischio d'esposizione per la fioritura contemporanea di specie con più alto potenziale allergenico. In alcune realtà straniere sono state realizzate applicazioni scaricabili sui propri smartphone, che riportano previsioni sulla carica pollinica giornaliera e indicazioni sul rischio di allergia che viene personalizzato in base ai propri disturbi aggiornando il calendario dei pollini, per essere sempre informati in tempo reale.

di **Marina Maura Calandrelli e Luigi De Masi** (IRET-CNR)