



Environmental
Monitoring and
Earth
Observation

04 novembre 2025 10:00-13:00

Agorà Malatesta - Environmental Monitoring Area Hall D7

Qualità dell'aria negli ambienti indoor: quale rischio?

A cura di Comitato Tecnico Scientifico Ecomondo & Istituto Superiore di Sanità

Lingua: italiano

IL MONITORAGGIO AEROBIOLOGICO PER LA PROMOZIONE DELLA SALUTE E DEL BENESSERE

A. DI MENNO DI BUCCHIANICO¹, S. BRINI¹, A. CHIESURA¹, R. GADDI¹,
M. A. BRIGHETTI², D. DE FRANCO², A. TRAVAGLINI²

E IL TEAM DI STUDIO VEBS

¹ ISPRA

² UNIVERSITÀ DI ROMA TOR VERGATA



NOVEMBER 4 — 7 2025
RIMINI EXPO CENTRE Italy
Qualità dell'aria negli ambienti indoor:
quale rischio?
4 novembre 2025

Il Progetto *VeBS*

Obiettivi Generali

- Promuovere l'uso consapevole e partecipato degli spazi verdi e blu
- Migliorare la salute e il benessere attraverso interventi ambientali e urbanistici
- Fornire conoscenze e strumenti utili a decisori, operatori e cittadini

Obiettivi Specifici

- OS1: Mappatura delle aree e delle policy
- OS2: Aree verdi/blu e salute
- OS3: Atlante delle specie e forestazione
- OS4: Formazione e comunicazione

Risultati Attesi

- Coinvolgimento partecipato degli attori pubblici e civici
- Migliore gestione e fruizione delle infrastrutture verdi/blu
- Benefici sulla salute psico-fisica di bambini e anziani



<https://vebs.it/>

I partner



Prodotti realizzati (Maggio 2025)

1. Documento di mappatura delle politiche
2. Review sugli effetti sulla salute
3. Atlante di 30+ specie vegetali
4. Documento su servizi ecosistemici e rimboschimento
5. Piano di educazione/formazione ambientale
6. Eventi divulgativi e forum stakeholder

Premesse

4

Good practice
statements about
other PM types

Rationale for statement 4

There is a **recognized pathway that links the presence of green spaces and health benefits** (Markevyh et al., 2017; Rojas-Rueda et al., 2019). Green spaces play an important role that is under intense scrutiny, from both empirical studies and models, in terms of **ecosystem services** and co-benefits to improve (mental and physical) **health, mitigate climate change** and provide **spaces for physical activities** (Egorov et al., 2016).



8

Future research
needs

Study multipollutant exposures to determine the relative importance of specific air pollutants (such as nitrogen dioxide, carbon monoxide) and components of PM, with an **examination of additive, synergistic or antagonistic effects, including in the presence of pollens or other airborne allergens.**

Study the interaction with other environmental and behavioural factors such as traffic noise, **green space and allergen exposure**; physical activity and diet; and high and low temperatures and other climatic conditions.

Study the short-term effects of exposure leading to worsening of symptoms **for diseases such as allergic, cardiovascular and respiratory conditions** and indicated by a wider set of (also subclinical) health status indicators, such as lung function tests or biomarkers.

Intergruppo parlamentare sulle allergie respiratorie XIX LEGISLATURA

<i>Mercoledì 19 marzo 2025</i>		<i>— 231 —</i>	<i>Commissione XII</i>
XII COMMISSIONE PERMANENTE			
(Affari sociali)			
S O M M A R I O			
SEDE CONSULTIVA:			
Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea – Legge di delegazione europea 2024. C. 2280 Governo, approvato dal Senato (Relazione alla XIV Commissione) (Seguito esame e conclusione – Relazione favorevole) 232			
ALLEGATO 1 (Relazione approvata dalla Commissione) 236			
RISOLUZIONI:			
7-00182 Ciani: Iniziative per potenziare l'assistenza alle persone con allergie respiratorie (Seguito della discussione e conclusione – Approvazione della risoluzione n. 8-00077) 232			
ALLEGATO 2 (Nuovo testo della risoluzione) 237			
ALLEGATO 3 (Nuovo testo della risoluzione approvato dalla Commissione) 240			

NUOVO TESTO DELLA RISOLUZIONE APPROVATO DALLA COMMISSIONE

La XII Commissione,
premessi che:
le allergie respiratorie costituiscono una problematica di rilevanza mondiale e comportano un consistente onere sociale ed economico per i sistemi sanitari nazionali;
secondo l'Organizzazione mondiale della sanità e i dati presenti in letteratura, circa 350 milioni di persone soffrono in tutto il mondo di malattie connesse alle allergie respiratorie, quali la rinite e l'asma bronchiale;
le suddette malattie hanno carattere di cronicità ed influenzano pesantemente la qualità di vita delle persone con grandi implicazioni sociali, economiche e cliniche;

straordinaria importanza l'osservazione, nei primi anni di vita, dell'origine di molte malattie polmonari croniche dell'adulto, tra cui l'asma, che purtroppo registrano tassi di morbilità e mortalità ancora preoccupanti;
il *National institute of health* degli Stati Uniti ha riconosciuto l'ipotesi che l'aumento del livello di igiene e l'esposizione a sostanze inquinanti, tipici delle società più avanzate del mondo, influiscano sulla risposta immune favorendo sensibilizzazione allergica;
inoltre, accanto ai fattori di rischio ambientale, vanno anche considerati fattori di rischio individuali, genetici e legati alla familiarità, comportamentali e relativi a stili di vita inadeguati, che incidono soprattutto su alcune patologie quali la rinite e

impegna il Governo:

1) a valutare l'opportunità di adottare, nel rispetto dei vincoli di bilancio, iniziative di competenza volte a potenziare e razionalizzare l'assistenza alla persona con allergie respiratorie, favorendo la crescita di ampie strutture specialistiche in costante e dinamico collegamento con il territorio;

2) a valutare l'opportunità di adottare, nel rispetto dei vincoli di finanza pubblica, iniziative volte ad aumentare i fondi per la ricerca sulle allergie respiratorie, in particolare quella finalizzata alla

9) a promuovere il monitoraggio aerobiologico di pollini allergenici e spore fungine attraverso siti di misura, disposti a rete, diffusi su tutto il territorio;

10) a valutare le strategie del territorio nella gestione delle allergie respiratorie;

11) ad adottare le iniziative di competenza per condividere le migliori pratiche assistenziali volte a migliorare la tempestività della diagnosi e l'efficacia della presa in carico, in modo da ridurre la gravità della malattia e la disabilità.

Il buon uso degli spazi verdi

Gli spazi verdi urbani sono promossi come parte di soluzioni basate sulla natura per supportare una pianificazione urbana sostenibile e orientata alla salute. Le aree verdi e le foreste urbane svolgono un ruolo chiave nel migliorare il benessere e la resilienza, ma è fondamentale tenere conto dei possibili impatti negativi di alcune specie vegetali sugli individui sensibili.



Il buon uso degli spazi verdi

la corretta promozione del verde urbano non può prescindere dalla conoscenza degli effetti negativi che alcune specie botaniche possono avere su soggetti sensibili.



La **pollinosi** e le **malattie allergiche** sono in aumento nelle aree urbane dei paesi industrializzati

L'**allergia al polline** è una **reazione anomala** del **sistema immunitario** nei confronti del **polline**. È caratterizzata da un insieme di **sintomi**:

- **nasali**
- **respiratori**
- **oculari**
- **sistemici**



Sintomi dell'allergia ai pollini



Eruzione cutanea



Lacrimazione



Rinite



Starnuto

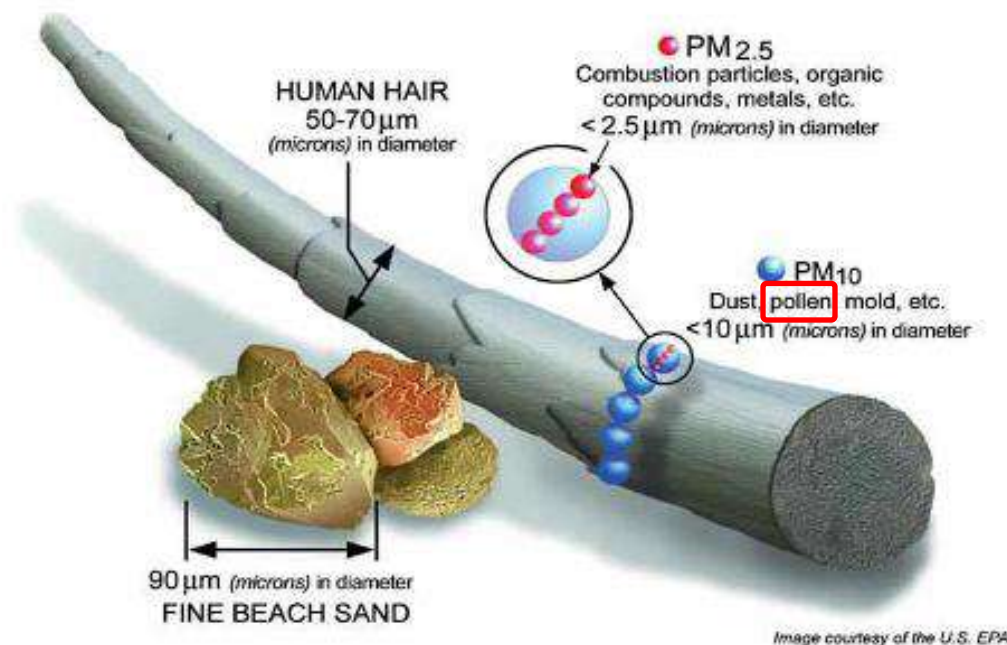


Occhi rossi



Prurito

Aerosol naturale e antropico



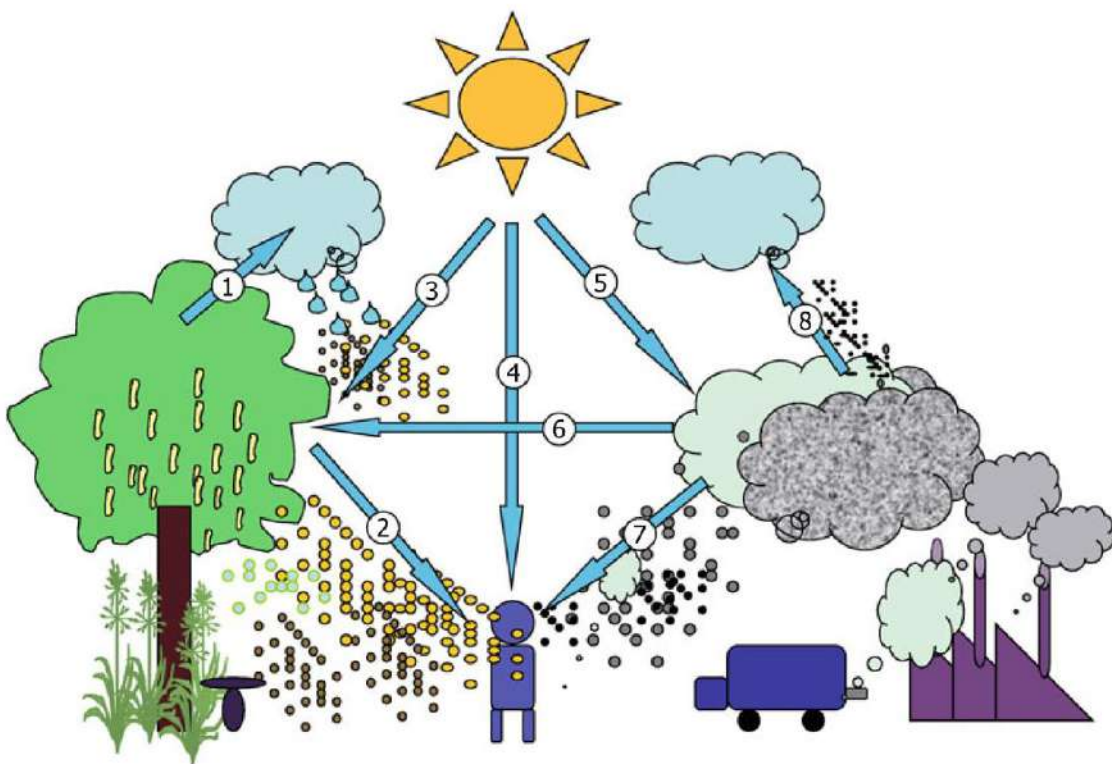
- **Dimensioni** variabili su 5 ordini di grandezza (da circa 0,002 a 100 μm).
- Diversità di **forma** e **composizione**.
- Variabilità del **tempo** trascorso **dal** momento del **rilascio alla deposizione**.
- Le particelle di aerosol **possono trasformarsi** sia immediatamente dopo l'emissione, sia durante la loro vita in sospensione, con profonde modificazioni della struttura fisica e chimica originaria.

CONSTITUENTS OF ATMOSPHERIC FINE PARTICLES (<2.5 μm)				
PRIMARY SOURCES			SECONDARY SOURCES	
Species	Natural	Anthropogenic	Natural	Anthropogenic
SO ₄ ²⁻	Sea spray	Fossil fuel combustion	Oxidation of SO ₂ and H ₂ S emitted by volcanism and forest fire	Oxidation of SO ₂ and H ₂ S emitted from fossil fuel combustion
NO ₃ ⁻	---	Motor vehicle exhaust	Oxidation of NO _x produced by soils, forest fire and lighting	Oxidation of NO _x emitted from fossil fuel combustion
Minerals	Erosion re-entrainment	Fugitive dust; paved, unpaved roads; agriculture and forestry	---	---
NH ₄ ⁺	---	Motor vehicle exhaust	Emission of NH ₃ from wild animals, undisturbed soil	Emission of NH ₃ from animal husbandry, sewage, fertilized land
Organic carbon (OC)	Wild fires	Open burning, wood burning, cooking, motor vehicle exhaust, tire wear	Oxidation of hydrocarbons emitted by vegetation (terpenes, waxes), wild fires	Oxidation of hydrocarbons emitted by motor vehicles, open burning, wood burning
Elemental carbon	Wild fires	Motor vehicle exhaust, wood burning, cooking	---	---
Metals	---	Fossil fuel combustion, smelting, brake wear	---	---
Bioaerosols	Viruses, bacteria	---	---	---

CONSTITUENTS OF ATMOSPHERIC COARSE PARTICLES (>2.5 μm)				
PRIMARY SOURCES			SECONDARY SOURCES	
Species	Natural	Anthropogenic	Natural	Anthropogenic
Minerals	Erosion re-entrainment	Fugitive dust, paved, unpaved road dust, agriculture and forestry	---	---
Metals	Erosion re-entrainment, organic debris	---	---	---
Ions	Sea spray	Road salting	---	---
Organic carbon	---	tire and asphalt wear	---	---
Organic debris	Plant, insect fragments	---	---	---
Bioaerosols	Pollen, fungal, spores, bacteria agglomerates	---	---	---

Particelle biologiche primarie

Interazioni tra agenti fisici, chimici e biologici



1 Le piante emettono gas nell'atmosfera che influenzano la qualità dell'aria e possono causare particolato e formazione di nubi.

2 Le piante e i funghi producono pollini e spore che possono influire sulla salute umana.

3 Il calore e la luce del sole influenzano la produzione di polline. La pioggia e l'umidità causano il rilascio di particelle subpolliniche. Il clima influenza la dispersione e la trasformazione di entrambi gli inquinanti chimici e biologici.

4 Onde di calore o di freddo insieme ad alte concentrazioni di inquinanti possono avere effetti sinergici sulla salute umana.

5 L'ozono troposferico è formato da ossidi di azoto e idrocarburi, quest'ultimo ha in parte origini biogeniche attraverso reazioni fotochimiche.

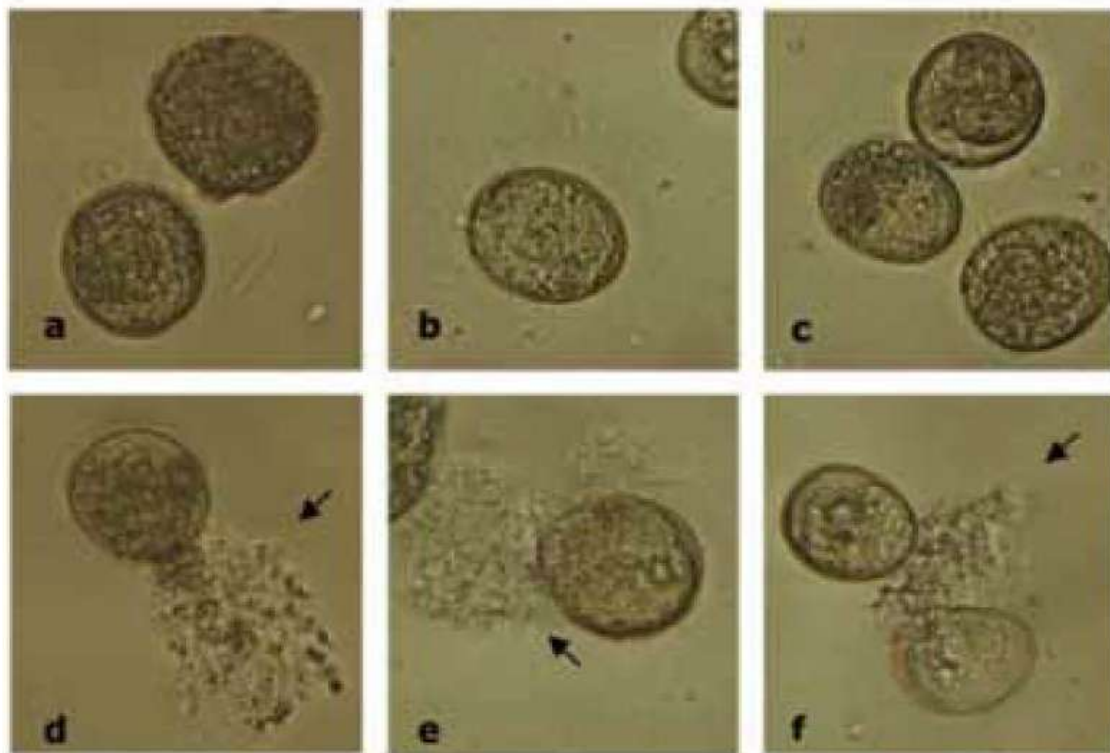
6 Gli inquinanti gassosi possono influenzare le piante e il polline e aumentare gli effetti allergenici.

7 Gli inquinanti chimici e biologici influenzano congiuntamente la salute degli esseri umani, gli inquinanti chimici possono agire come adiuvanti e incrementare le reazioni allergiche.

8 Le particelle da inquinamento chimico e bioaerosol possono causare formazione di nubi e influenzare la meteorologia.

Danneggiamento di granuli pollinici per esposizione a NO₂ e O₃

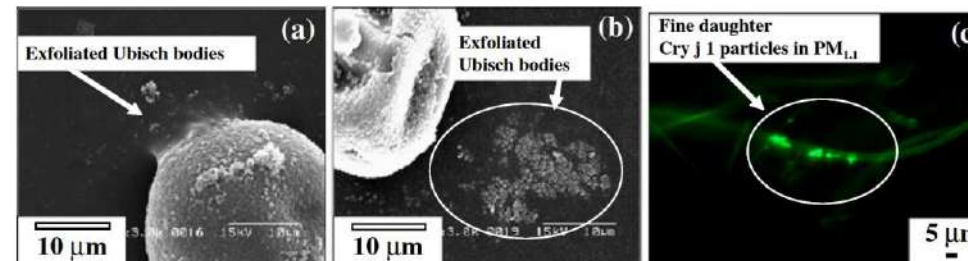
Granuli di polline di *Poa pratensis* L. trattati con diossido di azoto



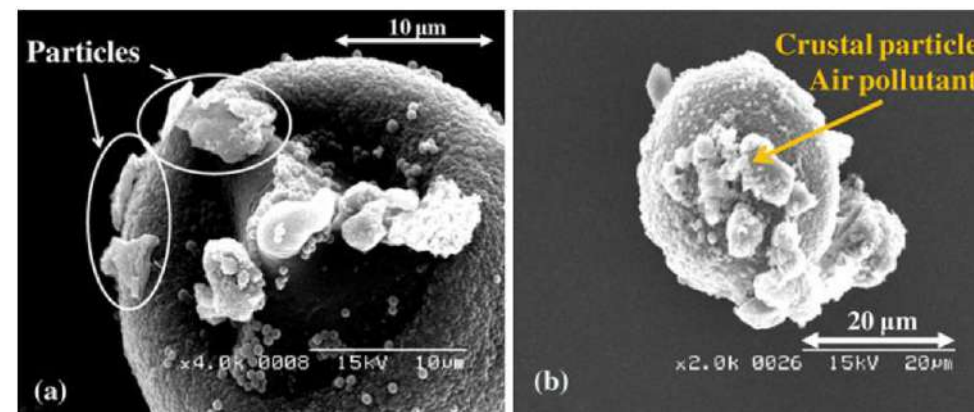
Le frecce indicano il rilascio di particelle di subpolliniche (SPPs)

L'inquinamento ambientale incrementa le allergopatie: fantasia o realtà? Not Allergol, 2012

Particelle allergeniche figlie fini osservate al SEM, Scanning Electron Micrograph, (a) e (b) e con immunofluorescenza (c)

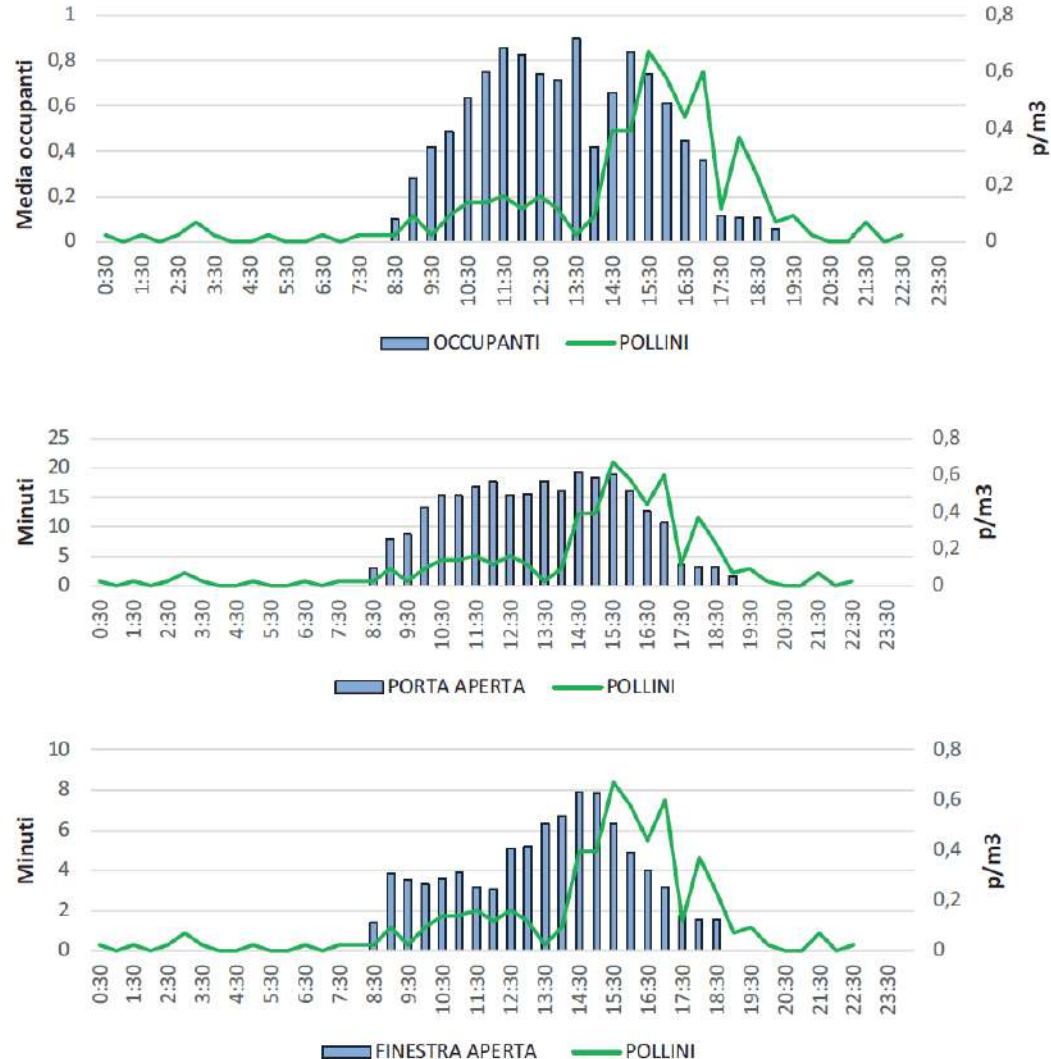


Immagini SEM di granuli pollini con particolato agglomerato sulla superficie esposta agli inquinanti atmosferici



Release behavior of small sized daughter allergens from *Cryptomeria japonica* pollen grains during urban rainfall event, Aerobiologia, 2012

Pollini indoor



Andamento di pollini aerodispersi in ambienti lavorativi indoor in funzione della presenza e delle azioni degli occupanti

Nel corso di attività di monitoraggio dei pollini condotte in ambienti di lavoro *outdoor* e *indoor* è emerso come alcuni fattori quali il numero e le azioni degli occupanti siano associati a maggiori concentrazioni di tali biocontaminanti nel corso dei giorni e delle ore lavorative.

INAIL

ALLERGIE DA POLLINI: APPROCCIO INTEGRATO PER LA TUTELA DELLA SALUTE PUBBLICA E OCCUPAZIONALE

2020

AMBITO DI RICERCA E OBIETTIVI

In ambito occupazionale lo studio delle allergie di origine biologica è stato indirizzato alle esposizioni al lattice in ambito sanitario, ai (bio)contaminanti negli uffici e, negli ultimi anni, agli allergeni animali negli stabulari. Le patologie allergiche occupazionali sono problemi importanti di salute pubblica e l'asma occupazionale contribuisce in modo significativo al carico globale dell'asma, poiché rappresenta circa il 15% di asma tra gli adulti.

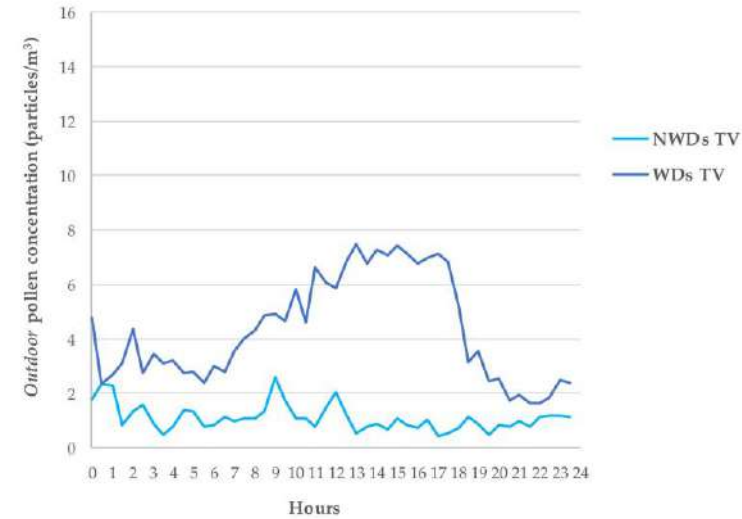
Le allergie da pollini rappresentano condizioni multifattoriali che necessitano di un approccio integrato, multidisciplinare e condiviso prendendo in considerazione i fattori di esposizione ambientale di origine fisica, chimica, biologica, nonché i co-fattori in grado di modulare gli effetti, le condizioni fisiopatologiche di ciascun individuo e la capacità di risposta individuale. Nell'ambito dei Piani di attività della ricerca del Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) il Laboratorio Rischio agenti biologici ha ampliato gli studi e le ricerche alle allergie da pollini e, negli anni 2017 - 2018, ha partecipato al Progetto Com (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie) 2016 del Ministero della salute "Cambiamenti climatici, inquinamento atmosferico e pollini: modello integrato di monitoraggio dell'esposizione ambientale, allerta

per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute" avviato nel 2005 dal Ministero della salute. Una delle attività è stata la raccolta dei dati pollinici di serie storica tramite collaborazioni con le reti di monitoraggio che utilizzano campionatori volumetrici basati sulla cattura per impatto delle particelle atmosferiche in accordo alla norma UNI 11108:2004 e UNI CEN/TS 16868:2015 sostituita quest'ultima dalla UNI EN 16868:2019 sul campionamento e analisi di pollini e spore fungine dispersi in aria per le reti di monitoraggio delle allergie.

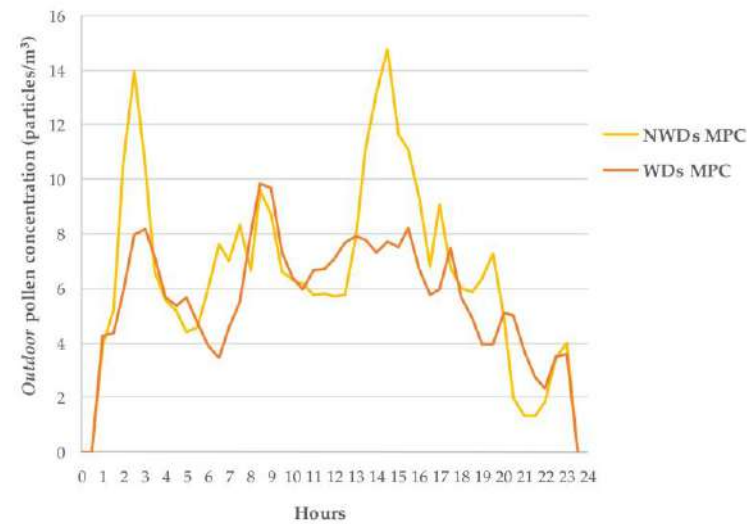
È stata inoltre effettuata la mappatura dei centri aerobiologici presenti sul territorio per il monitoraggio reale delle concentrazioni polliniche a livello nazionale. I campionamenti aerobiologici con metodologie standardizzate consentono la speciazione pollinica quale fonte di esposizione ambientale. Tale caratterizzazione permette di realizzare settimanalmente i cosiddetti bollettini pollinici utili per i soggetti allergici alle diverse specie di pollini.

Nell'ambito del progetto è stata avviata, in una fase pilota, la collaborazione con centri sanitari allergologici di alcune città. La valutazione delle risposte allergiche individuali è meno standardizzata della valutazione ambientale e viene effettuata con strumenti tra loro diversi quali questionari clinico-anamnestici, test cutanei e sierologici. La variabilità di tali metodologie rende difficile la comparazione dei dati allergologici individuali rendendo necessario lo sviluppo di nuove metodologie su matrici biologiche per meglio definire il cosiddetto

Pollini indoor

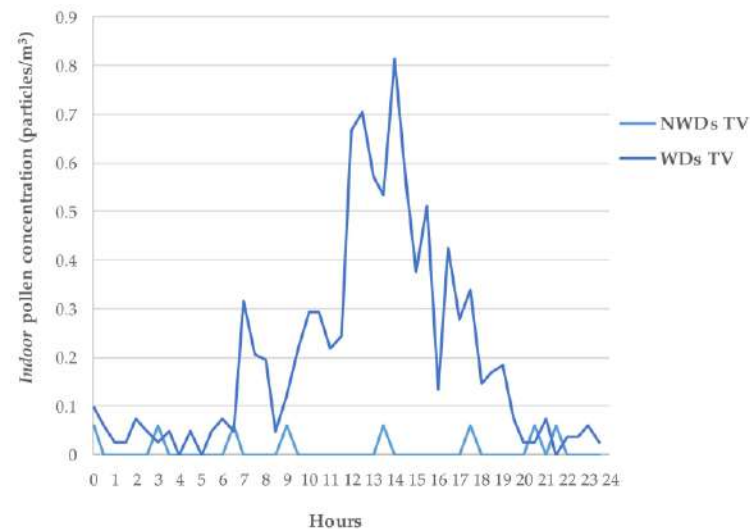


(a)

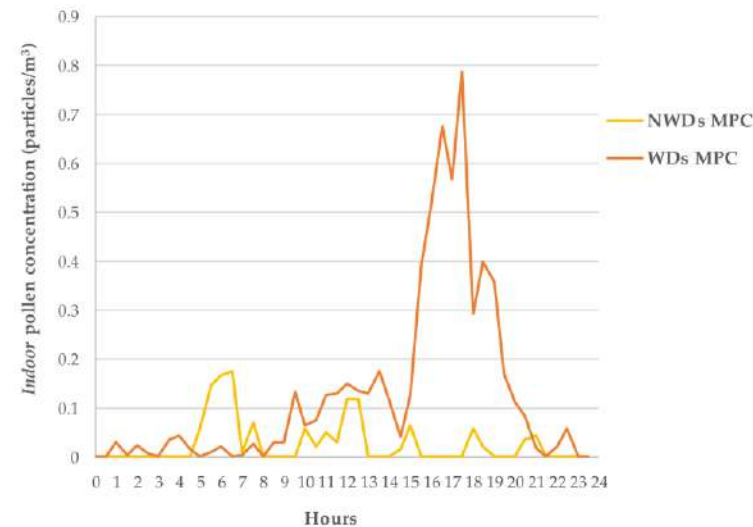


(b)

Daily trend of the outdoor pollen concentration for TV **(a)** and MPC **(b)** in NWDs and WDs



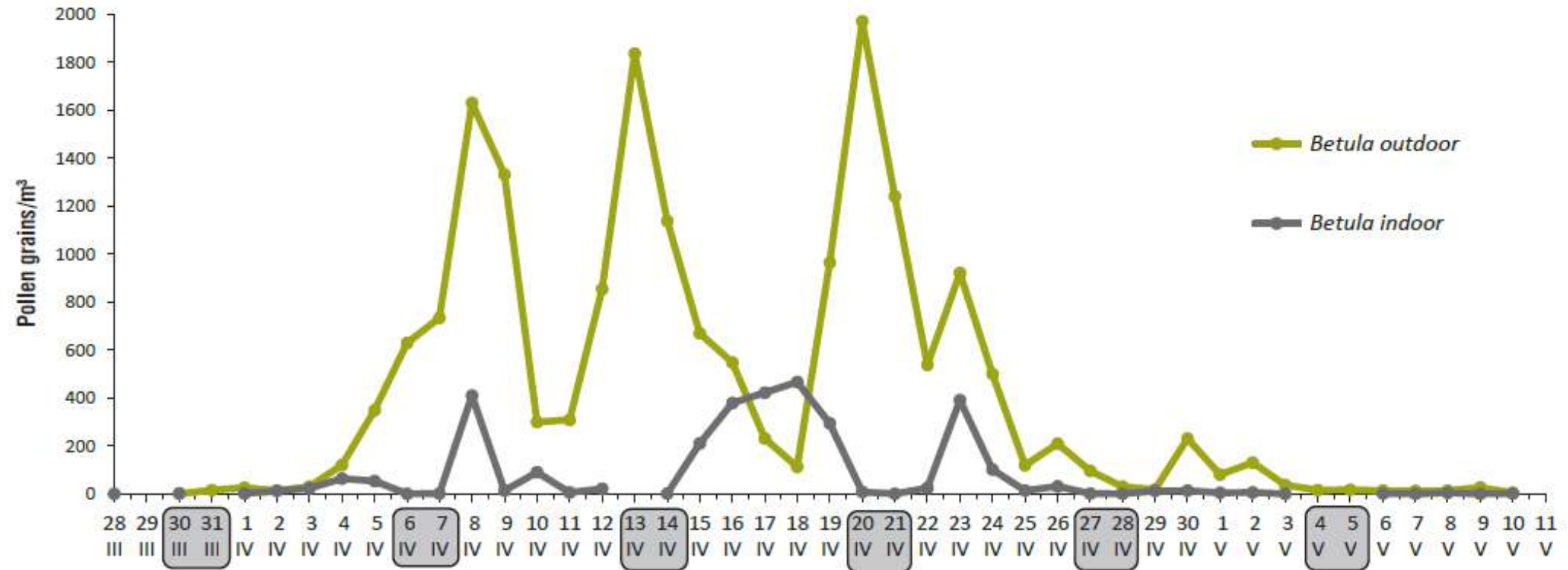
(a)



(b)

Daily trend of the indoor pollen concentration for TV **(a)** and MPC **(b)** in NWDs and WDs

Pollini indoor



* Weekends marked with squares.

Comparison of indoors and outdoors of birch pollen count

Monitoraggio aerobiologico in Italia

- Aceraceae
- Acer negundo
- Acer saccharinum
- Amaranthaceae
- Anacardiaceae
- Araliaceae
- Betulaceae
- Alnus
- Betula
- Buxaceae
- Cannabaceae
- Cannabis
- Humulus
- Caprifoliaceae
- Sambucus
- Compositae
- Ambrosia
- Artemisia
- Corylaceae
- Carpinus
- Corylus
- Ostrya carpinifolia
- Cupressaceae/Taxaceae
- Cyperaceae
- Ericaceae
- Euphorbiaceae
- Fabaceae
- Fagaceae

- Castanea sativa
- Fagus sylvatica
- Quercus
- Ginkgoaceae
- Gramineae
- Hippocastanaceae
- Juglandaceae
- Juncaceae
- Lauraceae
- Moraceae
- Myrtaceae
- Fraxinus
- Fraxinus excelsior
- Ligustrum
- Olea
- Palmae
- Papaveraceae
- Pinaceae
- Abies
- Cedrus
- Larix
- Pinus
- Plantaginaceae
- Platanaceae
- Polygonaceae
- Ranunculaceae
- Rosaceae
- Rubiaceae
- Salicaceae
- Populus
- Salix
- Simaroubaceae
- Tiliaceae
- Urticaceae
- Celtis
- Umbelliferae
- Urticaceae
- Parietaria / Urticaceae
- Urtica membranacea
- Vitaceae
- Parthenocissus
- Vitis

1. **84 Taxa Pollinici**

2. **19 Taxa di Spore**

3. **Dati giornalieri**

4. **65 stazioni**

Quantità di dati potenziale:

2.500.000 per anno

- Agroclybe
- Alternaria
- Arthrrium



LA RETE POLLnet e i valori di riferimento

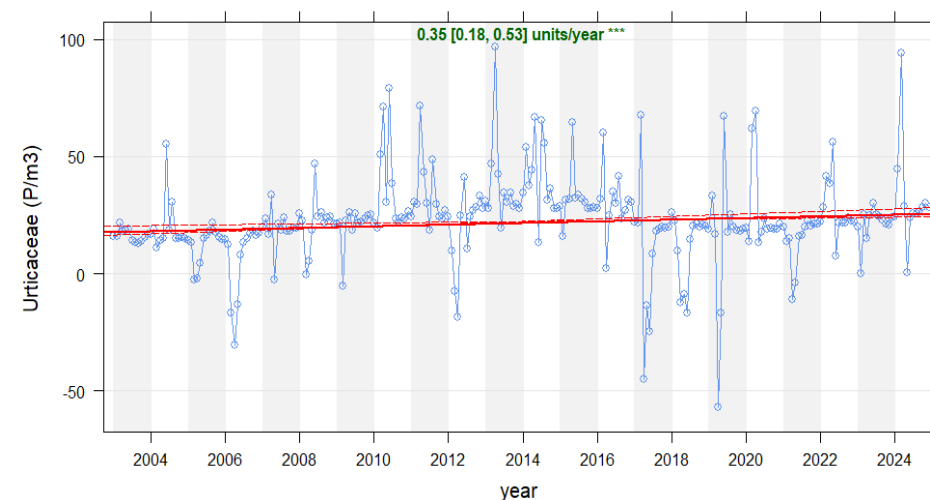
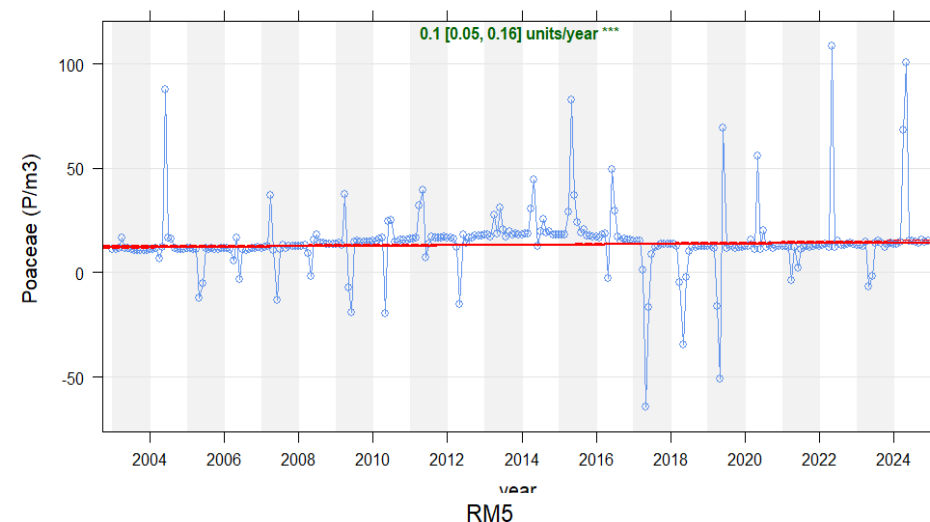


	assente/ molto basso	basso	medio	alto	
POLLINI					
Aceracee	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Aceraceae
Amarantacee	0 - 0,1	>0,1 - 5	>5 - 25	>25	Amaranthaceae*
Betulacee	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Betulaceae*
Ontano	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Alnus
Betula	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Betula
Compositae	0 - 0,1	>0,1 - 5	>5 - 25	>25	Compositae
Ambrosia	0 - 0,1	>0,1 - 5	>5 - 25	>25	Ambrosia
Assenzio	0 - 0,1	>0,1 - 5	>5 - 25	>25	Artemisia
Corylacee	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Corylaceae*
Carpino bianco/orientale	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Carpinus
Nocciolo	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Corylus avellana
Carpino nero	0 - 0,5	>0,5 - 16	>16 - 50	>50	Ostrya carpinifolia
Cupressacee/Taxacee	0 - 4	>4 - 30	>30 - 90	>90	Cupressaceae/Taxaceae
Fagacee	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Fagaceae
Castagno	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Castanea sativa
Faggio	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Fagus sylvatica
Quercia	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Quercus
Gramineae	0 - 0,5	>0,5 - 10	>10 - 30	>30	Gramineae
Moracee	0 - 2	>2 - 20	>20 - 70	>70	Moraceae
Gelso da carta	0 - 2	>2 - 20	>20 - 70	>70	Broussonetia
Gelso	0 - 2	>2 - 20	>20 - 70	>70	Morus
Oleacee	0 - 0,5	>0,5 - 5	>5 - 25	>25	Oleaceae
Frassino	0 - 0,5	>0,5 - 5	>5 - 25	>25	Fraxinus
Frassino comune	0 - 0,5	>0,5 - 5	>5 - 25	>25	Fraxinus excelsior
Orniello	0 - 0,5	>0,5 - 5	>5 - 25	>25	Fraxinus ornus
Olivo	0 - 0,5	>0,5 - 5	>5 - 25	>25	Olea
Pinacee	0 - 1	>1 - 15	>15 - 50	>50	Pinaceae
Plantaginacee	0 - 0,1	>0,1 - 0,4	>0,4 - 2	>2	Plantaginaceae
Platanacee	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Platanaceae
Polygonacee	0 - 1	>1 - 5	>5 - 10	>10	Polygonaceae
Salicacee	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Salicaceae
Pioppo	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Populus
Salice	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Salix
Ulmacee	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Ulmaceae
Olmo	0 - 1	>1 - 20	>20 - 40	>40	Ulmus
Urticacee	0 - 2	>2 - 20	>20 - 70	>70	Urticaceae
SPORE FUNGINE					
Alternaria	0 - 1	>1 - 10	>10 - 100	>100	Alternaria

Analisi dei trend di concertazione pollinica

Per la città di **Roma**, sono stati calcolati gli andamenti di concentrazione delle principali famiglie allergeniche utilizzando il test stagionale di **Kendall** per un periodo di **22 anni**.

Questa analisi consente di **valutare la diffusione delle specie allergeniche** al fine di migliorare la gestione del verde pubblico e fornire **informazioni utili ai cittadini per il buon uso degli spazi verdi**.



Kendall trend test su polline di Poaceae e Urticaceae campionato nella Stazione RM5 (2003–2024)

Risultati del Kendall trend test (2003–2024)

Taxon	Station code	Station name	p.stars	p	slope ($P\ m^{-3}\ y^{-1}$)	Trend	Significance	Period
ASTERACEAE	RM5	Tor Vergata	***	0,00	-0,0082	DECREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro		0,21	-0,0029	DECREASING	NO	2003-2024
BETULOIDEAE	RM5	Tor Vergata	**	0,00	0,0173	INCREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro	***	0,00	0,0293	INCREASING	YES	2003-2024
CORYLOIDEAE	RM5	Tor Vergata	*	0,02	0,0805	INCREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro		0,93	-0,0016	DECREASING	NO	2003-2024
CUPRESSACEAE - TAXACEAE	RM5	Tor Vergata	***	0,00	-0,2715	DECREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro	***	0,00	-1,4656	DECREASING	YES	2003-2024
OLEACEAE	RM5	Tor Vergata	***	0,00	-0,1366	DECREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro		0,53	0,0251	INCREASING	NO	2003-2024
POACEAE	RM5	Tor Vergata	***	0,00	0,1031	INCREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro	+	0,06	-0,0717	DECREASING	NO	2003-2024
URTICACEAE	RM5	Tor Vergata	***	0,00	0,3499	INCREASING	YES	2003-2024
	RM6	San Pietro		0,50	0,0774	INCREASING	NO	2003-2024
ALTERNARIA	RM5	Tor Vergata		0,47	0,2252	INCREASING	NO	2006-2024
	RM6	San Pietro		0,12	-0,6537	DECREASING	NO	2006-2024



Conclusioni

- ❑ Il monitoraggio aerobiologico è uno strumento fondamentale per una valutazione integrata della qualità dell'aria nei centri urbani.
- ❑ La diponibilità di dati di concentrazione pollinica dei Taxa più allergenici può fornire indicazioni sulle misure di promozione della salute e di gestione del verde pubblico.

ATTIVITÀ DI PREVENZIONE

- Progettazione del verde urbano che privilegi piante a bassa allergenicità.
- Promozione dei bollettini pollinici istituzionali e di accertata qualità.
- Misure individuali farmacologiche e immunoterapiche.
- Controllo della qualità dell'aria indoor anche con sistemi di purificazione e filtri HEPA.

VeBS Progetto "Il buon uso degli spazi verdi e blu per la promozione della salute e del benessere" è realizzato con il supporto tecnico e finanziario del Ministero della Salute nell'ambito del Piano Nazionale di Investimenti Complementare al PNRR (PNC) – Investimento E.1 Salute-ambiente-biodiversità-clima (codice progetto PREV-B-2022-12377017)



Ministero della Salute

