



BioAeroSheet

Aerobiologia e Allergie Occupazionali

Inquinanti atmosferici e granuli pollinici

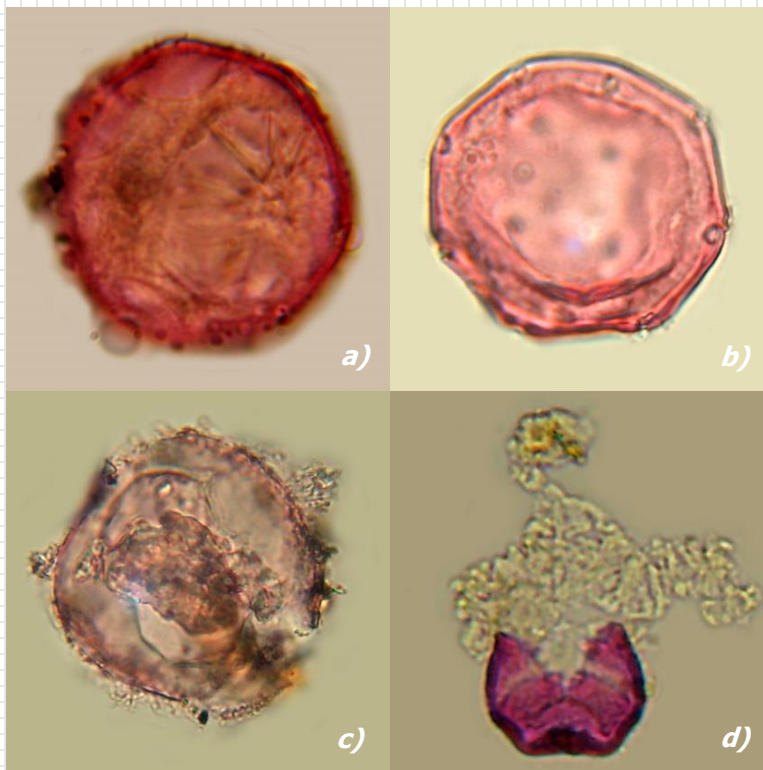
Le interazioni tra inquinanti atmosferici e granuli pollinici sono sempre più studiate in relazione al **considerevole aumento** di patologie respiratorie **allergiche** quali asma e riniti tra i **soggetti** e i **lavoratori suscettibili**.



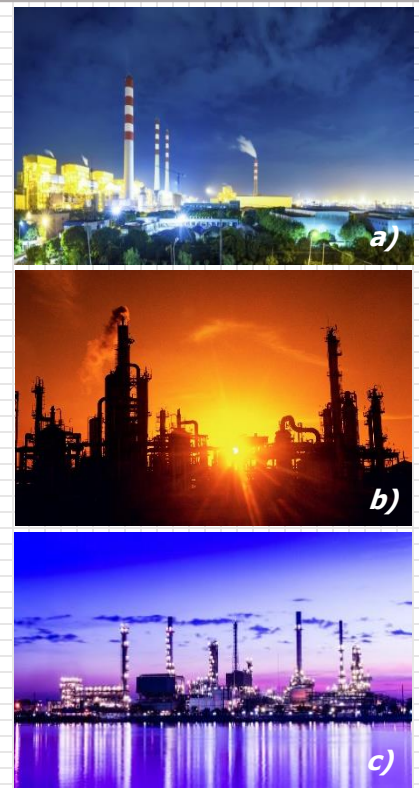
Immagini a), c): Banca dati immagini Inail; b): Pasquale Capone

il neologismo **polluen**, coniato da alcuni ricercatori, identifica una **matrice** estremamente **complessa** ed eterogenea in termini di forma, dimensioni e composizione, costituita da **inquinanti atmosferici adesi** alla superficie dei granuli pollinici.

Alcuni inquinanti, quali il **biossido di azoto** (NO_2), l'**ozono** (O_3), il biossido di zolfo (SO_2), il biossido di carbonio (CO_2), e il particolato (PM_{10} , $\text{PM}_{2.5}$, $\text{PM}_{0.1}$), diffusi in atmosfera anche dal traffico veicolare, da sorgenti industriali (centrali elettriche, fabbriche) e dal riscaldamento domestico, possono avere effetti rilevanti sulle **proprietà chimiche, fisiche e biologiche dei granuli pollinici**, modificandone la struttura e la composizione delle macromolecole, con aumento del **potenziale allergenico**.



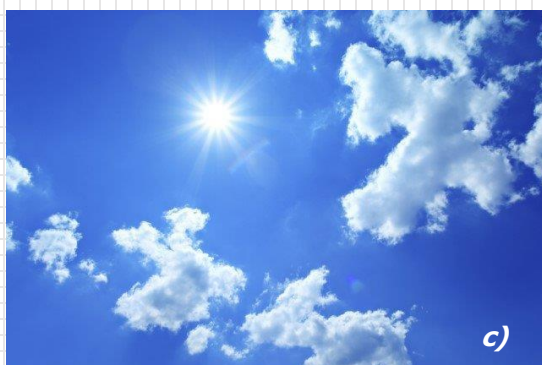
Immagini a), b), c), d): Andrea Lancia



Immagini a), b), c): Banca dati immagini Inail

La prevalenza delle pollinosi risente notevolmente del tipo di ambiente (**urbano** o **rurale**), dei diversi livelli di **inquinanti** e della **qualità dell'aria**.

Gli effetti delle interazioni tra inquinanti atmosferici e granuli pollinici sulla **salute pubblica** e **occupazionale** devono essere approfonditi in relazione a diversi fattori: **urbanizzazione, copertura vegetale, cambiamento climatico, variabili ambientali, tipo di inquinante, specie pollinica, suscettibilità individuale.**



Immagini a), b), c), d): Banca dati immagini Inail



Immagini a), b): Pasquale Capone

Bibliografia

- Capone P, Lancia A, D'Ovidio MC. Interaction between air pollutants and pollen grains: effects on public and occupational health. Atmosphere 2023, 14, 1544. doi:[10.3390/atmos14101544](https://doi.org/10.3390/atmos14101544)
- de Lira-Quezada CE, González-Díaz SN, Cotería-de Lira AG, Macouzet-Sánchez C, Acuña-Ortega N, Guzman-Avilán RI, Macías-Weinmann A. The association of air pollution in respiratory allergy: Its impact in an industrial city. World Allergy Organ J. 2024;17(2):100867. doi:[10.1016/j.waojou.2023.100867](https://doi.org/10.1016/j.waojou.2023.100867)
- Gisler A. Allergies in urban areas on the rise: the combined effect of air pollution and pollen. Int. J. Public Health 2021, 66, 1604022. doi:[10.3389/ijph.2021.1604022](https://doi.org/10.3389/ijph.2021.1604022)
- Plaza MP, Alcázar P, Oteros J, Galán C. Atmospheric pollutants and their association with olive and grass aeroallergen concentrations in Córdoba (Spain). Environ. Sci. Pollut. Res. Int. 2020; 27: 45447–45459. doi:[10.1007/s11356-020-10422-x](https://doi.org/10.1007/s11356-020-10422-x)
- Sénéchal H, Visez N, Charpin D, Shahali Y, Peltre G, Biolley JP, Lhuissier F, Couderc R, Yamada O, Malrat-Domenge A, Pham-Thi N, Poncet P, Sutra J-P. A review of the effects of major atmospheric pollutants on pollen grains, pollen content, and allergenicity. Sci. World J. 2015; 2015: 940243. doi:[10.1155/2015/940243](https://doi.org/10.1155/2015/940243)
- Venkatesan S, Zare A, Stevanovic S. Pollen and sub-pollen particles: External interactions shaping the allergic potential of pollen. Sci Total Environ. 2024; 926:171593. doi: [10.1016/j.scitotenv.2024.171593](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171593)

Autori:

Pasquale Capone¹, Andrea Lancia², Renato Ariano³, Armando Pelliccioni¹, Donatella Magri², Maria Concetta D'Ovidio¹

¹Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DiMEILA), Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL), Monte Porzio Catone (Roma)

²Dipartimento di Biologia Ambientale (DBA), Sapienza Università di Roma, Roma

³Associazione Allergologi Immunologi Italiani Territoriali e Ospedalieri (AAIITO)

Ideazione BioAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹

Curatore BioAeroSheets:

Maria Concetta D'Ovidio¹

Contatti BioAeroSheets:

m.dovidio@inail.it