



La sindrome dell'edificio malato e i benefici delle piante da interno. La ricerca CNR-Coldiretti sugli edifici scolastici

ABSTRACT

Per la prima volta una sperimentazione condotta da Coldiretti e dall'Istituto per la Bioeconomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBE-CNR), in corso dal 2022, sta dimostrando che l'introduzione di alcune specifiche varietà di piante da interno nelle aule scolastiche può migliorare sensibilmente la qualità dell'aria respirata dagli studenti e rendere gli ambienti più piacevoli e rilassanti e favorire la concentrazione e dunque l'apprendimento. Nei mesi successivi all'introduzione delle piante nelle aule, i dispositivi di rilevamento del CNR hanno misurato un crollo del 20% di concentrazioni di CO₂, componente che causa il mal di testa e provoca un calo della concentrazione, mentre quelle delle polveri sottili PM_{2,5} del 15%.

Cos'è la Sindrome dell'edificio malato?

L'inquinamento dell'aria interna è causa della cosiddetta sindrome dell'edificio malato o "Sick Building Syndrome" (SBS), termine coniato oltre quarant'anni fa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 1982), sta ad indicare una **sensazione di malessere e disagio** che l'edificio genera negli occupanti. **Cattiva ventilazione, temperatura e umidità**, presenza di **inquinanti**, ne sono le cause più comuni. Se il sistema di areazione e di depurazione dell'aria non è efficace si possono creare situazioni ambientali dannose per la salute in quanto si possono formare spore, muffe e si può verificare un'alterazione dei livelli di ossigeno e di anidride carbonica.

Gli effetti possono anche sfociare in vere e proprie **patologie** come asma, allergie, emicranie, irritazioni e infezioni respiratorie; inoltre, la presenza di alcune sostanze come la formaldeide, presente in molti mobili e per la quale in Italia non c'è ancora una normativa precisa, provoca alterazioni delle mucose, irritazione e infiammazione non solo delle alte, ma anche delle basse vie aeree.

Quali sono i principali responsabili dell'inquinamento indoor e quali gli effetti sulla salute?

Oltre alla formaldeide bisogna considerare **fra gli inquinanti indoor tutte le sostanze chimiche utilizzate per la pulizia della casa**; si tratta di preparati che contengono cloro, candeggina, ammoniaca e, senza demonizzare queste sostanze, una volta finito di pulire **è importante provvedere a una buona areazione dei locali**. In caso contrario rimangono dei residui che possono essere dannosi per chi vi entra in contatto, in particolare i bambini. Fra gli inquinanti indoor si possono considerare anche gli **allergeni come i dermatofagoides**, cioè gli acari della polvere, l'aspergillo, le muffe.



Qual è l'impatto sulle malattie respiratorie in età pediatrica e adulta? Perché i bambini sono più a rischio?

Senza dubbio i **bambini sono i più a rischio**, in primo luogo **perché sono più a contatto con gli inquinanti indoor** rispetto agli adulti e poi **perché il loro apparato respiratorio è ancora in fase di sviluppo** e perché, rispetto agli adulti, devono ancora maturare le proprie difese immunitarie e la barriera cellulare delle prime vie aeree. Ecco perché le patologie respiratorie, soprattutto le infezioni ricorrenti a livello nasale, bronchiale e bronchiolare, sono maggiori nei bambini che vivono nelle case in cui viene poco controllato il ricambio dell'aria e dove si utilizzano sostanze irritanti per la pulizia.

La ricerca Coldiretti - CNR sui benefici delle piante da interno

Dalla **BioCasa della Nasa**, che per prima aveva studiato ed individuato che alcune varietà di piante utili potevano rendere più pulito l'ambiente interno, alle stazioni spaziali alla **sperimentazione in ambiente scolastico in Italia**: il killer silenzioso da studiare che mette in pericolo la nostra salute è l'inquinamento indoor.

Per la prima volta in Italia, una sperimentazione condotta da **Coldiretti** e dall'**Istituto per la Bioeconomia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IBE—CNR)** nell'ambito di un protocollo siglato con **l'Istituto Alberghiero Saffi di Firenze**, sta dimostrando che l'introduzione di alcune specifiche varietà di piante da interno come la Sanseveria, la Chamaedorea, la Yucca, il Ficus e la Schefflera nelle aule scolastiche dove si svolgono regolarmente le lezioni, può migliorare sensibilmente la qualità dell'aria respirata dagli studenti e rendere gli ambienti più piacevoli e rilassanti e favorire la concentrazione e dunque l'apprendimento. Nei mesi successivi all'introduzione delle piante nelle aule, i dispositivi di rilevamento del CNR hanno misurato un crollo del 20% di concentrazioni di CO₂, componente che causa il mal di testa e provoca un calo della concentrazione, mentre quelle delle polveri sottili PM_{2,5} del 15%.

Il protocollo. Il protocollo siglato da Coldiretti e IBE-CNR ha previsto una fase di monitoraggio della qualità dell'aria in alcune aule scolastiche per dimostrare, con dati scientifici alla mano, che le piante da interno sono una soluzione green, disponibile ed economica alla cosiddetta sindrome dell'edificio malato che accomuna scuole, uffici, ospedali ed ambienti al chiuso in generale. Spazi dove i nemici si chiamano formaldeide, benzene, xilene, toluene, tetracloroetilene: inquinanti che abitano insieme a noi, alcuni dei quali prodotti naturalmente dal nostro corpo, e che si trovano per esempio nella colla del pavimento, arredi e rivestimenti, vernici, fotocopiatrici, stampanti e computers.

Salute dei giovani a rischio. I bambini sono i gruppi più colpiti dalle conseguenze dell'inquinamento indoor. Il monitoraggio ha coinvolto quattro classi dell'Istituto alberghiero fiorentino con medesime caratteristiche: in due sono presenti una quarantina di piante in vaso di diverse specie già riconosciute nell'ambiente scientifico come filtri naturali, in altre due non è invece presente alcuna pianta. Le specie utilizzate per l'allestimento sono state soprattutto piante di Sanseveria, di piccole palme (Chamaedorea) e piante più grandi come Schefflera, Ficus e Yucca.



Particolare attenzione è stata posta nella disposizione delle piante all'interno delle aule-pilota sulla base non solo dell'ideale esposizione alla luce ma anche del risultato estetico finale, consci dell'importanza del verde nel creare ambienti più accoglienti e del contributo delle piante a favorire l'attenzione e la concentrazione degli alunni ma anche a ridurre stati ansiosi e di stress, contribuendo ad aumentare la qualità del servizio educativo.

I risultati. Il monitoraggio della qualità dell'aria all'interno della aule, effettuata con le nuove centraline Airqino-indoor, apparati innovativi sviluppati dal CNR IBE in collaborazione con TEA-group srl, e dotati di sensori per rilevare temperatura e umidità dell'aria, anidride carbonica (CO₂), PM_{2,5} e composti organici volatili, hanno dimostrato come le piante abbiano migliorato la qualità dell'aria **riducendo di circa il 20% la concentrazione di CO₂, con punte anche del 75%, e del 15% quella delle polveri sottili PM_{2,5}.** In particolare le polveri sottili respirabili sono estremamente dannose per la salute umana poiché, per le loro dimensioni, riescono a raggiungere anche gli alveoli polmonari. Risultati definiti dai ricercatori ben al di sopra delle aspettative per un progetto che porta con sé benefici in termini di salute, benessere psico-fisico ed apprendimento scolastico.

Le piante da interno dimostrano dunque di essere una soluzione semplice, disponibile ed economica per contrastare la "Sindrome dell'edificio malato" che accomuna scuole, uffici, ospedali ed ambienti al chiuso in generale dove si sviluppa un inquinamento interno ancora più subdolo di quello che ci colpisce all'esterno, perché in questi ambienti trascorriamo l'85-90% della nostra vita.