



Dr.ssa Forestale
Ornitologo
Elena Grasso
V.le V. Fossombroni 12
58100 – Grosseto
Cell.: 349-6668959
e-mail: ele.grasso@gmail.com
Pec.: elena.grasso72@pec.it
C. F: GRS LNE 72H66 C319L

Associazione GROSSETO ALCENTRO
info@grossetoalcentro.it

Oggetto: richiesta parere connessione fra presenza di alberi, inquinamento e salute.

ALBERI, INQUINAMENTO E SALUTE

Di Elena Grasso con la collaborazione di Giorgio Sonzogni e Daniele Cigana per la trasposizione semplificata del testo.

Esiste una relazione che lega alberi e inquinamento? Sì.

Di che tipologia è questa relazione? Positiva

Vediamo il perché.

Gli alberi a seconda della loro altezza, della densità di impianto, del tipo di chioma (sempreverde o caduca, densa o lassa) e della tipologia di foglie che la compongono (larghe, strette, pelose, rugose, ecc.) hanno un doppio effetto sulle particelle inquinanti. Il primo è quello di riuscire ad assorbire, un po' come farebbe una spugna, questi corpuscoli che entrano così nel metabolismo della pianta, il secondo è un fattore puramente meccanico di accumulo sulla superficie fogliare delle particelle di particolato che, alla prima pioggia, verranno spostate verso il terreno. La percentuale di assorbimento o di accumulo dipende da vari fattori: climatici ad esempio o proprio correlati alla pianta stessa, appunto chioma e morfologia fogliare o relativi alle caratteristiche d'impianto (specie, distanza fra una e l'altra, altezza).

In un modo o nell'altro, gli alberi fungono quindi da "barriera di protezione" fra noi e le sostanze inquinanti.

Esiste una relazione fra inquinamento atmosferico e certe tipologie di malattie? Sì

Di che tipologia è questa relazione? Negativa

E. Grasso, 9 aprile 2020



Vediamo il perché.

Fra i principali inquinanti presenti nell'aria, quelli qui considerati sono le polveri sottili: i PM_{10} e i $PM_{2,5}$, i primi derivanti in parte da eventi naturali come eruzioni vulcaniche, ma soprattutto da attività antropiche, quindi da attività umane, come particelle originatesi da attività energetiche e industriali e dai motori di auto e moto. Il $PM_{2,5}$ è generato fondamentalmente dal traffico veicolare, insieme al PM_{10} , dal riscaldamento domestico con combustibili fossili (in particolare il carbone) e da alcune emissioni industriali (raffinerie, cementifici, centrali termoelettriche a combustibile fossile etc.).

La differenza fra i due è la dimensione delle particelle delle polveri sottili: nel PM_{10} il particolato ha dimensioni uguali o inferiori a 10 micrometri, nel $PM_{2,5}$ le particelle hanno grandezza uguale o inferiore a 2,5 micrometri.

Queste polveri sono nocive perché, se respirate, si accumulano nelle vie aeree: nei bronchi e laringe il PM_{10} e molto più in profondità il $PM_{2,5}$. Entrambe aumentano il pericolo di innesco o di aggravio di varie tipologie di patologie respiratorie e cardiovascolari di diversa entità.

Un esempio è l'aumento di più del doppio del rischio di crisi asmatiche in anziani e bambini dovuto ad esposizioni elevate di polveri sottili.

Secondo il Rapporto Osservasalute del 2018 solo nel 2016, le morti premature attribuibili al $PM_{2,5}$ in Italia, sono circa 25000. Sempre nel 2016 ammontano a 374000 negli stati dell'Unione Europea (28 Stati) secondo il report della European Environment Agency 2019.

Un recente studio di Wei Su *et al.* indica come anche una breve esposizione ad inquinanti quali: PM_{10} e $PM_{2,5}$, anidride carbonica e anidride solforosa, aumenti il pericolo di incidenza di malattie influenzali e sindromi respiratorie, che diminuisce invece in presenza di ozono.

Esiste una relazione fra presenza di alberi e minore incidenza di patologie respiratorie e cardiovascolari? Sì

Di che tipologia è questa relazione? Positiva

Vediamo il perché.

Come prima detto gli alberi, in virtù delle loro caratteristiche, assorbono o accumulano le particelle di particolato che altrimenti, libere nell'aria, andrebbero ad accumularsi nell'organismo umano causando patologie respiratorie e cardiovascolari anche gravi e a volte mortali.

Da ciò si evince l'importanza di avere "verde urbano" e quindi alberi in città e da qui il peso di una gestione oculata e valida, da parte di esperti del settore, di un patrimonio di esseri viventi che ci aiuta a vivere meglio e soprattutto sani.

Molteplici studi scientifici a riguardo ci dicono che la nostra salute e il nostro benessere sono strettamente collegati a quelli della natura che ci ospita. Solo riconoscendo questo passaggio fondamentale possiamo garantire a noi ed ai nostri figli e nipoti un futuro tranquillo.



Il periodo in cui viviamo è detto "Antropocene", proprio perché gli effetti dell'azione umana condizionano e alterano, in maniera spesso drammatica, l'ambiente terrestre, e le sue componenti.

La diffusione di patogeni e malattie rappresenta una esternazione della Natura che, ferita, cerca di ristabilire equilibri ecologici perduti inseguito alla insensata gestione dell'ambiente fin qui compiuta dall'uomo.

Il modo migliore che ha il genere umano per tutelarsi è considerare l'uomo parte del tutto, parte del mondo naturale, parte di una catena di cui, se salta un elemento, salta pure lui. Quindi dobbiamo imparare che la salute umana, animale e dell'ambiente in cui viviamo sono indissolubilmente legati.

Per questo motivo gli esperti di sanità pubblica hanno iniziato a includere l'ecologia nei loro modelli, l'approccio "One Health", afferma e riconosce come la salute degli esseri umani sia intimamente connessa alla salute dell'ambiente e delle sue componenti biotiche e abiotiche.

Concetto di fondamentale importanza, formalmente assunto ormai da diversi organismi internazionali: dalle Nazioni Unite, dall'UNEP United Nations Environment Programme (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente), all'UNDP United Nations Development Programme (Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo), dalla OMS/WHO Organizzazione Mondiale della Sanità, alla FAO Food and Agriculture Organization (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura), all'Organizzazione Mondiale per la Salute Animale (OIE), alla Commissione Europea, a Istituti di ricerca e ONG di tutto il mondo.

Alla luce di tutto ciò dobbiamo renderci conto che, oggi, abbattere un albero senza un più che giustificato motivo, fornito da esperti del settore che studiano questi organismi, rappresenta un crimine e un gravissimo danno per la nostra salute.

BIBLIOGRAFIA

Aditi Jain, 2018. Deciduous trees with compound leaves more tolerant to air pollution: study. India Science Wire

Annuario dati ambientali, 2018. Ispra Stato dell'ambiente 84/2019.

Air quality in Europe — 2019 report. EEA Report No 10/2019

La situazione sanitaria del Paese. Rapporti Ministero della salute, 2009.

Hayley Bennett, Kristy Turner, January 2020. How trees help combat air pollution and different ways to maximise their effects. Royal Society of Chemistry

McDonald *et al.*, 2016. Planting Healthy Air. The Nature Conservancy.



Mori J., D. Massa, A. Fini, M. Galimberti, M. Ginepro, G. Burchi, F. Ferrini, 2018. Air pollution depositions on a roadside vegetation barrier in Mediterranean environment: combined effect of evergreen shrub species and planting density. *Science of the Total Environment* 643: 725–737.

Rapporto Osservasalute, 2018. Università Cattolica del Sacro Cuore.

Yan Cui¹, Zuo-Feng Zhang*¹, John Froines², Jinkou Zhao³, Hua Wang³, Shun-Zhang Yu⁴ and Roger Detels¹, 2003. Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study *Environmental Health: A Global Access Science Source* 2003, 2:15

Wei Su^{1*†}, Xiuguo Wu^{1†}, Xingyi Geng^{2†}, Xiaodong Zhao², Qiang Liu¹ and Ti Liu³. The short-term effects of air pollutants on influenza-like illness in Jinan, China. *BMC Public Health*.

Grosseto, 9 aprile 2020

Elena Grasso