

**Gian Luca Garetti**

# **La salute disuguale**

***Per un'ecologia anticapitalista***



**PERUNALTRACITTÀ**

La Città invisibile

# **La salute disuguale**

**Per un'ecologia anticapitalista**

Gian Luca Garetti

**PERUNALTRACITTÀ**

Edizioni perUnaltracittà  
Via degli Artisti, 8/a - 50132 Firenze  
[www.perunaltracitta.org](http://www.perunaltracitta.org)  
ISBN 978-88-942113-4-4  
Licenza Creative Commons:  
Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo  
CC BY-NC-SA 3.0  
Finito di stampare nell'febbraio 2021

## **Introduzione**

*Crisi sociale, ecologica, sindemica*

## **Disuguaglianze**

*Le ubiquie disuguaglianze; Disuguaglianze, inquinamento, ecologia anticapitalista; Contro il capitalismo per salvare il clima; Disuguaglianze ecologiche; Serpenti in giacca e cravatta; Un vaccino contro la povertà; Suicidio e cassa integrazione.*

## **Miscele**

*Il particolato, una miscela complessa; Miscelopatie: salute a rischio per cocktail micidiali; Conclusione.*

## **Inquinamento**

*Inquinamento, crisi climatica, pandemia; Bambini, inquinamento e cambiamento climatico in 10 passi; Ella, uccisa dalla pandemia degli invisibili; L'inquinamento atmosferico nel 2019; Diesel, Firenze ai vertici dell'inquinamento europeo; Quante ore di vita perderà chi abita vicino ai cantieri TAV? Chi potrà mai indennizzare?*

## **L'equivoco dei limiti di legge**

*Quali limiti di legge?; Arpat, l'esperto monco e il Green Deal europeo; Il cap-pone al particolato a Firenze; Smog, rispettare i limiti di legge europei aumenta i rischi per la salute?*

## **La controversa relazione**

*Polveri e virus; No, non andrà tutto bene; Più inquinamento, più Coronavirus; Chi e cosa aiuta il coronavirus a diffondersi? Ambiente e salute: due mondi separati grazie al referendum del 18 aprile 1993.*

## **Introduzione**

### ***Crisi sociale, ecologica, sindemica***

*"La deforestazione, la caccia, il bracconaggio e il commercio illegale di bestie esotiche, la distruzione del loro habitat da parte di homo sapiens hanno creato una promiscuità che i suoi stessi antenati avrebbero considerato sacrilega tra lui e gli abitanti della natura selvaggia. Il tipo di interazione che gli uomini oggi stabiliscono con gli ambienti naturali determina non solo il degrado di questi ultimi, ma il proprio. Ciò si applica all'inquinamento, al dissesto idrogeologico, ai cambiamenti climatici." (Filelfo, *L'assemblea degli animali*, Einaudi 2020)*

Le disuguaglianze sociali, l'inquinamento, il riscaldamento globale, e ora la pandemia, sono strettamente connesse alla società del profitto, alla distruttiva logica del mercato del capitalismo neoliberista, e sono collegate anche alla globalizzazione, alla criminale relazione con gli animali non umani, allo sfruttamento delle zone vergini, alla perdita di biodiversità, alla deforestazione, alla privatizzazione, al definanziamento dei servizi sociali e sanitari pubblici, all'aumento delle spese militari per dotarsi di arsenali nucleari, etc.

*"Pare che il Covid-19 ci abbia aperto gli occhi sul fatto che salute e malattia vengono da lontano, dipendono anche dalla società e dalla sua struttura produttiva. Il virus ci ha convinti della necessità di uno sguardo più complesso sulle malattie. Tutto questo ci porta a vedere la salute come un bene comune, da proteggere in quanto tale." (P.Vineis, "Curare con la politica", *il manifesto*, 21/11/2020)*

Non andrà tutto bene

Non andrà tutto bene se non ci sarà da subito un cambio di sistema, che darà priorità alla vita piuttosto che al denaro, ad un'economia di pace orientata alla

salute dell'ecosistema mondo, piuttosto che all'aumento delle spese militari. COVID-19 sta sfidando i presupposti chiave del capitalismo neoliberista. *"Il nostro modello individualista è stato il migliore alleato del virus, unitamente ai problemi sociali di antica data"* (54° Rapporto Censis).

Il salto di specie del virus dagli animali agli esseri umani è il risultato della pressione che i nostri consumi sempre maggiori esercitano sui sistemi naturali. C'è un conflitto insanabile tra il clima, l'inquinamento, Covid-19 e le ragioni del capitale: produrre in qualunque modo per fare profitto, spremendo e passando al tritacarne gli esseri umani e la natura.

*"La pandemia non è un «incidente biologico», che senza preavviso ha colpito l'umanità e che può essere affrontato con farmaci e vaccini, ma il sintomo di una malattia cronica e rapidamente progressiva, che riguarda l'intera biosfera. Un dramma epocale inutilmente annunciato e che tenderà a prolungarsi e a ripetersi se non cambieranno le condizioni ambientali e sociali che lo hanno determinato".* (E. Burgio, "Il vaccino ci aiuterà ma non ci libererà dalle pandemie", *il manifesto*, 29/11/2020).

## Ancora pandemie

Nuove pandemie potrebbero affiorare con maggiore frequenza in futuro, propagarsi più rapidamente, causare più danni alle economie mondiali e più morti del Covid-19. Si stima che altri 1,7 milioni di virus attualmente "non scoperti" esistano nei mammiferi e negli uccelli, di cui da 631.000 a 827.000 sono quelli che potrebbero avere la capacità di infettare gli esseri umani. Le attività umane che causano il cambiamento climatico, l'inquinamento atmosferico, e la perdita di biodiversità sono le stesse che, attraverso i loro impatti sul nostro ambiente, conducono al rischio di pandemia.

I cambiamenti nell'uso del territorio, l'espansione e l'intensificazione dell'agricoltura chimica e del commercio, la produzione e il consumo non sostenibili stanno sconvolgendo la natura e aumentando il contatto tra fauna selvatica, animali allevati, agenti patogeni e persone. Questo è il percorso verso le pandemie, secondo *"Sfuggire all'era delle pandemie"*, il Rapporto IPBES 2020 (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services). Una nuova malattia infettiva emerge nell'essere umano ogni quattro mesi. Molte provengono dalla fauna selvatica. Il bestiame spesso funge da ponte epidemiologico tra fauna selvatica e infezioni umane: più del 70% delle malattie emergenti (es. Ebola, Zika, encefalite di Nipah) sono state causate da microbi trovati negli animali (cioè classificati come patogeni zoonotici) che

fanno spillover, a causa dello stretto contatto tra fauna selvatica, bestiame e persone.

È indispensabile azzerare i fattori di rischio tra cui la deforestazione e il commercio di fauna selvatica; tassare le attività ad alto rischio di pandemia, azzerare tutti gli allevamenti degli animali, favorire l'agroecologia, ridurre le attività umane che portano alla perdita di biodiversità, perché è soprattutto la distruzione della biodiversità a favorire la diffusione dei virus. L'attuale crisi ecologica ci garantisce pandemie ricorrenti.

Covid-19 non è una pandemia. È una sindemia

Scrive Richard Horton, direttore di *The Lancet*, nell'editoriale del 26 settembre 2020: "*Due tipologie di malattie stanno interagendo all'interno di popolazioni specifiche – una infezione con grave, acuta sindrome respiratoria coronavirus 2 (Sars-CoV-2) e una serie di malattie non trasmissibili (NCD). La combinazione di queste malattie su uno sfondo di disuguaglianza sociale ed economica accentua gli effetti negativi di ogni singola malattia*".

Sindemia, cioè interazione di diverse emergenze sanitarie, fra cui l'epidemia di malattie croniche degenerative, le cosiddette malattie non trasmissibili (NCD), fra cui l'epidemia di diabesity (obesità e diabete), di aterosclerosi, e di quei tumori legati a rischi comportamentali, come il tabacco, l'alcol, la scarsa attività fisica, la dieta sbilanciata. Affrontare Covid-19 significa quindi anche affrontare l'ipertensione, l'obesità, il diabete, le malattie cardiovascolari, le malattie respiratorie croniche, il cancro, significa fare i conti con l'ubiquo inquinamento dell'aria indoor e outdoor, con il riscaldamento climatico, ma su altra scala, significa pure trovarsi di fronte all'inasprimento di violenza tra partner.

Le malattie non trasmissibili non sono di pertinenza esclusiva del mondo più ricco, ma colpiscono anche il miliardo di persone più povere del pianeta. La Commissione Lancet NCDI Poverty Commission (NCDI Non-communicable diseases, and injuries), si occupa di trovare interventi sostenibili ed economici per scongiurare nel prossimo decennio la possibile morte di 5 milioni di persone più povere del mondo, a partire dall'affrontare i determinanti sociali della salute, come il miglioramento degli alloggi, l'energia domestica, la sicurezza alimentare, l'istruzione e i trasporti.

La conseguenza più importante di inquadrare Covid-19 come sindemia è quella di mettere in evidenza le sue origini sociali. La vulnerabilità dei cittadini più

anziani, delle minoranze etniche, sottolinea che la ricerca di una soluzione puramente biomedica a Covid-19 non avrà successo, se non agiremo sui determinanti sociali della sindemia. Per Richard Horton (vedi sopra) è quindi necessaria *"un'azione urgente per affrontare la sindemia di malattie croniche, disuguaglianze sociali e Covid-19, vale a dire l'interazione di diverse epidemie che esacerbano il carico sanitario delle popolazioni già colpite, e le rendono ancora più vulnerabili"*.

Perché la responsabilità non può essere solo personale

Deve essere ben chiaro che non è il singolo cittadino che può salvare il mondo. Smettiamola di credere che modificare il proprio stile di vita, le piccole azioni quotidiane virtuose, possano da sole risolvere il problema della salute: *"l'enfasi sulla responsabilità personale, seppur giusta, non è sufficiente: la prevenzione delle malattie basata sulla promozione della salute attraverso il miglioramento degli stili di vita individuali ha funzionato limitatamente, perché l'educazione sanitaria trova ascolto soprattutto nelle classi più agiate. È una lezione dell'economista indiano e premio Nobel Amartya Sen: non sempre gli individui sono liberi di scegliere, e questo è uno dei nodi di fondo della salute di comunità"*, dice Paolo Vineis (vedi sopra). Bisogna abbattere il mito che un ambiente migliore inizia con te stesso, il che non ci esonera dall'azione, e dall'agire in modo virtuoso, ma ci indica chi è il vero responsabile. Bisogna respingere il tentativo di imputare qualsiasi problema, dal cambiamento climatico, all'inquinamento, al coronavirus, a comportamenti scorretti individuali (non lavarsi le mani! non riciclare abbastanza! avere stili di vita ad alta intensità di carbonio!), piuttosto che alla inefficienza del governo o alle attività industriali che causano questi problemi.

Dobbiamo realizzare un cambiamento di sistema. Non facciamoci prendere ancora in giro. La responsabilità del cosiddetto Antropocene è tutta della politica, è del neoliberismo, del colonialismo, dell'estrattivismo delle grandi imprese che mettono al primo posto il mercato e che tengono a libro paga scienziati compiacenti, che disinformano seminando dubbi, dividendo l'opinione pubblica.

L'importanza della politica dei co-benefici

Ridurre il cambiamento climatico porta benefici alla salute, alla biodiversità, all'inquinamento, depotenzia gli effetti della pandemia. Ridurre l'inquinamento dell'acqua e del suolo (eliminando i pesticidi) giova alla natura e alla

nostra salute, così come ridurre il consumo di suolo va a vantaggio della biodiversità (basti pensare che circa il 26% della superficie terrestre è occupata da pascoli). Ridurre il consumo di carne, ridurre a zero gli allevamenti intensivi aiuta a prevenire un gran numero di malattie degenerative, tumori e malattie infettive (dato che gli allevamenti intensivi sono serbatoi di virus), riduce il consumo di acqua (circa un terzo dell'acqua usata nella produzione di cibo riguarda gli allevamenti), riduce le emissioni di gas serra (le emissioni di CO<sub>2</sub>, per grammo di proteine sono almeno 20 volte minori per i legumi rispetto alla carne, così come il consumo di acqua nella loro produzione è 5-6 volte minore), e riduce l'inquinamento. Ridurre l'inquinamento, che da solo produce circa 400 mila morti/anno in Europa, è indispensabile, per ridurre le cosiddette malattie non trasmissibili. Un servizio sanitario pubblico, universalistico, gratuito per tutti, con una sanità territoriale ben organizzata avrebbe ridotto di molto l'impatto della pandemia, con tutti i benefici conseguenti.

## Disuguaglianze

Da sempre le catastrofi naturali, le pandemie, le emergenze ambientali e sanitarie vanno ad impattare in modo preponderante su chi si trova in fondo alla scala delle disuguaglianze economiche e sociali e sulle popolazioni più fragili da un punto di vista di età anagrafica e/o di sistema immunitario. *"Quando la peste nera arrivò a Londra nel gennaio 1349, la città aspettava con paura da mesi. I londinesi avevano sentito notizie di devastazione da città come Firenze, dove il 60% delle persone era morto di peste l'anno prima... Le persone a maggior rischio erano spesso quelle già emarginate: i poveri e le minoranze che subivano discriminazioni in modi che danneggiavano la loro salute o limitavano il loro accesso alle cure mediche anche in tempi pre pandemici. A loro volta, le pandemie stesse hanno influenzato la disuguaglianza sociale, minando o rafforzando le strutture di potere esistenti."* (Lizzie Wade, "From Black Death to fatal flu, past pandemics show why people on the margins suffer most", *Science* 2020)

Non fa eccezione questa pandemia: *"Così le disuguaglianze sociali nell'esposizione all'inquinamento atmosferico sono evidenti in tutta l'Europa occidentale [...] Gli indici di deprivazione mostrano generalmente che per la maggior parte degli inquinanti le aree più svantaggiate registrano la peggiore qualità dell'aria"* (*International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019).

Le morti premature per l'inquinamento, per le temperature estreme, per Covid-19, impattano in modo preponderante su chi è in difficoltà da un punto di vista socio economico, da un punto di vista ambientale, sanitario e anagrafico. Ella Kissi-Debrah, è una bambina londinese di nove anni che è stata uccisa dall'inquinamento.

Questo libro accoglie, insieme a parti originali, **18** articoli apparsi tra il 2015 ed il 2020 su *La Città invisibile*, contestualizzati al momento presente.

***La Città invisibile*** ([www.perunaltracitta.org](http://www.perunaltracitta.org)) è una rivista bisettimanale indipendente, autoprodotta dal Laboratorio politico perUnaltracittà-Firenze. Fondata nel 2014, e oggi al numero 144, la rivista è ideata come strumento di collettivizzazione di pensiero critico nel solco dell'ecologia politica e dell'anti-capitalismo. Come indica il nome della testata, la rivista è un coro di voci di soggetti che si vorrebbero rendere «invisibili», singoli e realtà collettive puntualmente esclusi dalla stampa padronale, che prendono parola e offrono un punto di vista diverso da quello dominante. 370 autori vi hanno contribuito con 2.196 articoli.

## Capitolo 1-Disuguaglianze

### Le ubique disuguaglianze

Se non attaccheremo senza pietà le disuguaglianze sociali, sanitarie ed ambientali, che non sono un fenomeno naturale, connaturato con l'essere umano e la società, e se non ridurremo drasticamente le emissioni globali di gas a effetto serra, la polluzione ambientale, gli arsenali militari/nucleari, ci troveremo ad affrontare altri gravi avvenimenti, proprio come sta accadendo ora con la Covid-19 e alcune persone saranno più colpite di altre. L'attuale pandemia ha una precisa connotazione politica perché risparmia le élite ed amplifica le disuguaglianze legate ai determinanti sociali della salute.

Le classi svantaggiate (in termini di titolo di studio, reddito o classe occupazionale), sono più esposte al rischio di contagio per minore adesione alle norme igieniche e di comportamento, per nuclei familiari numerosi, per occupazione in settori a più ampia interazione sociale. Le pandemie seguono sempre le linee di frattura della società, facendo emergere ed amplificando le differenze già presenti all'interno del corpo sociale, ampliando la platea dei soggetti deboli e aggiungendo nuove marginalità.

Restare a casa non è uguale per tutte le persone. Non è possibile per chi una casa non ce l'ha, e diventa un'esperienza particolarmente difficile per chi vive in un'abitazione piccola. L'isolamento forzato imposto dalla pandemia per chi vive da solo, soprattutto se anziano, può essere motivo di profondo disagio. Oppure può esporre ad un aumento della violenza da parte del partner, fino al femminicidio. Secondo un articolo pubblicato sul *New England Journal of Medicine* "Una pandemia in una pandemia - Violenza intima del partner durante il Covid-19", una donna su 4 e un uomo su 10 soffrono di IPV (violenza intima del partner) e la violenza può assumere varie forme: può essere fisica, emotiva, sessuale o psicologica.

Benché persone di tutte le razze, culture, generi, orientamenti sessuali, classi socioeconomiche e religioni sperimentano l'IPV, tale violenza ha un effetto sproporzionato sulle comunità di colore e su altri gruppi emarginati. La maggior parte delle persone che soffrono di IPV non cerca aiuto, tanto meno durante una pandemia. Il surplus di isolamento imposto dal Covid-19 ha accentuato anche il dramma dei detenuti, portando alla rivolta delle carceri, a tanti

morti, specie in Italia. Dall'altra parte ci sono i miliardari che ne hanno approfittato. Secondo il 54° Rapporto Censis, in Italia il 3% degli italiani adulti, vive con una ricchezza che supera il milione di dollari (circa 840.000 euro), e possiede il 34% della ricchezza del nostro Paese. *"Di questi, 40 sono miliardari e hanno una ricchezza complessiva di 165 miliardi di dollari. Questi ultimi sono aumentati sia in numero che in patrimonio durante la prima ondata dell'epidemia"*. E non si ha il coraggio di applicare una patrimoniale, e dare un reddito universale!

Appartenere ad uno stato socio-economico basso, è un importante fattore di rischio per la salute, perché sottopone ad uno stress prolungato, che indebolisce il sistema immunitario, e accelera l'invecchiamento biologico. Una classe sociale più bassa è associata ad una mortalità più elevata per tutte le cause e ad una maggiore incidenza di tumori allo stomaco, dell'esofago e del polmone (da P. Vineis, *Salute senza confini. Le epidemie della globalizzazione*, Codice 2014).

Le disuguaglianze sociali si incorporano, cioè lasciano profonde tracce sia a livello mentale che fisico. Le persone meno abbienti hanno maggiori probabilità di vivere in alloggi sovraffollati e di scarsa qualità, vicino a strade trafficate o aree industriali, con elevati livelli inquinamento atmosferico, acustico. È anche più probabile che abbiano lavori che li espongono a sostanze chimiche tossiche, lavori che non possono essere svolti da casa, lavori precari che costringono a lavorare anche se malati, con un accesso spesso molto difficile all'assistenza sanitaria.

## Whitewashing

Covid-19 ha avuto un impatto sproporzionato sui gruppi etnici neri, asiatici e minoritari, come ben evidenziano lavori scientifici inglesi e statunitensi.

In Inghilterra le persone provenienti da minoranze etniche hanno maggiori probabilità di essere colpite da Covid-19: 486 ogni 100.000 abitanti nelle femmine e 649 nei maschi, per i gruppi etnici neri; mentre nei gruppi etnici bianchi c'erano 220 probabilità per 100.000 nelle femmine e 224 probabilità nei maschi. "I decessi per covid-19 tra le persone appartenenti a minoranze etniche sono da due a quattro volte superiori rispetto alla popolazione a maggioranza bianca" (*BMJ* 2020; 369: m2208). I tassi di mortalità erano più alti tra le persone nei gruppi etnici neri e asiatici. Le persone di etnia bangladesh avevano circa il doppio del rischio di morte rispetto alle persone di etnia britannica bianca, mentre le persone di etnia cinese, indiana, pakistana, altri

asiatici, caraibici e altri neri avevano un rischio di morte del 10-50% più alto rispetto ai britannici bianchi.

Negli USA il tasso di mortalità grezzo per Covid-19, per i neri americani è più del doppio di quello di tutti gli altri gruppi razziali. Se aggiustato per l'età, il rischio di morte per Covid-19 è fino a nove volte più alto per gli afroamericani rispetto ai bianchi; tra i giovani adulti (24-54 anni) è più di 3 volte alto. Quindi in qualsiasi età, in tutti i gruppi razziali/etnici ci sono morti in eccesso rispetto alla popolazione bianca non ispanica. "*Le popolazioni statunitensi di colore muoiono di Covid-19 in età più giovane e con tassi più elevati rispetto alla popolazione bianca non ispanica*" (Bassett MT, Chen JT, Krieger N (2020), "Variation in racial/ethnic disparities in COVID-19 mortality by age in the United States: A cross sectional study", *PLoS Med* 17 (10): e1003402).

Secondo alcuni autori è del tutto probabile che Covid-19 aumenti ancora di più le disuguaglianze sociali, danneggiando ulteriormente la salute. Ad esempio, la devastante perdita di posti di lavoro durante la pandemia ha colpito in modo sproporzionato i neri americani (Gould & Wilson, 2020) e le ricadute economiche del Covid-19 hanno amplificato le disuguaglianze razziali nel reddito e negli alloggi (Greene & McCargo, 2020). Allo stesso modo, la transizione online dell'insegnamento minaccia di ampliare le disuguaglianze razziali nelle opportunità educative, dato che le politiche federali sovvenzionano l'accesso a Internet in contesti rurali sproporzionatamente bianchi, ma non nelle città in cui i residenti sono sproporzionatamente neri e altre persone di colore (Siefer e Callahan, 2020).

Ci vuole un vaccino anti capitalista

Una soluzione puramente biomedica al Covid-19 fallirà. È indispensabile un vaccino anticapitalista, per sconfiggere le disuguaglianze, assicurando il diritto alla casa, il diritto all'istruzione, il diritto al lavoro giustamente retribuito, il diritto ad un reddito universale garantito, ad una sanità pubblica universalistica, il diritto ad un cibo, a un'acqua, ad un'aria pulita, il diritto ad una relazione paritaria anche con i non umani, per scongiurare la sesta estinzione di massa, che già sta avvenendo e per ridare senso al mondo.

Non tutto l'inquinamento atmosferico è razzista

Alcuni gruppi di popolazione sono più colpiti dall'inquinamento atmosferico di altri, perché più esposti o suscettibili ai rischi ambientali. I gruppi socioecono-

mici meno abbienti tendono ad essere più esposti all'inquinamento atmosferico, mentre gli anziani, i bambini e quelli con precarie condizioni di salute sono più suscettibili.

Nella valutazione "Healthy environment, healthy lives: how the environment influences health and well-being in Europe" dell'Agenzia europea per l'ambiente, del settembre 2020, si è esplorato l'associazione tra l'esposizione all'inquinamento atmosferico e la vulnerabilità sociale nelle regioni di tutta Europa. *"È stato riscontrato che le aree caratterizzate da uno stato socioeconomico inferiore presentano livelli più elevati di inquinamento da PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> e ozono. Per l'NO<sub>2</sub>, è stato trovato l'opposto, con le aree più ricche che sperimentano livelli più elevati di inquinamento da NO<sub>2</sub>." E "la distribuzione spaziale dell'esposizione al PM<sub>2,5</sub> e del prodotto interno lordo (PIL) pro capite mostra la coincidenza spaziale di povertà e inquinamento nell'Europa orientale e sud-orientale. Un fattore alla base di questo modello è la povertà energetica, che è più diffusa nell'Europa meridionale e centro-orientale. Le comunità più povere fanno affidamento sulla combustione di combustibili solidi di bassa qualità, come carbone e legna, in forni a bassa efficienza per il riscaldamento domestico. Ciò si traduce in un'esposizione a PM e IPA, sia all'interno che all'esterno".* Al contrario, per l'ozono, che è legato ai climi caldi, non c'è alcun nesso causale con la povertà.

### Il razzismo delle nanoparticelle

Dallo studio "Variabilità dell'esposizione all'inquinamento atmosferico in ambito urbano" di Zauli Sajani S. et al, Report SNPA 17/2020, emerge che chi abita in zone ad alto traffico è esposto agli effetti delle particelle ultrafini (UFP, particelle con diametro <100 nm) e delle nanoparticelle (particelle con diametro <50 nm), pressoché assenti invece nei siti residenziali. Particelle ultrafini e nanoparticelle, come è noto, sono più pericolose per la salute, in quanto penetrano fino nelle vie aeree profonde.

Ci sono anche le disuguaglianze ecologiche: come l'accesso disuguale alle risorse (acqua, energia), ai beni naturali (parchi, "bellezze naturali"), come l'esposizione delle popolazioni al rischio naturale e industriale: esplosione di una fabbrica chimica, rottura di una diga, inondazione, diffusione di pesticidi, di OGM, terremoti, epidemie...

Per tutto questo l'ecologia non può essere che politica.

## **Disuguaglianze, inquinamento, ecologia anticapitalista**

Per la prima volta un rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) analizza i dati ambientali confrontandoli con i dati socioeconomici: "Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe".

### Inquinamento di classe

In questo report, pubblicato nel febbraio 2019, si dice che l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento acustico, le temperature estreme, impattano in modo sproporzionato sulle fasce della popolazione che sono più deboli, da un punto di vista socio-economico, da un punto di vista di età anagrafica e da un punto di vista immunitario. Non si può tenere separata la polluzione ambientale dalle concatenazioni di sfruttamento socioeconomico che la sottendono. Dunque non c'è ecologia che non sia anticapitalista, e in quanto tale deve entrare a far parte di un nuovo movimento sociale e popolare.

*"Coscienti dell'emergenza ambientale, noi diciamo: fine del mondo, fine del mese: stessa logica, stessa lotta"* da l'Assemblée des assemblées des Gilets jaunes.

400.000 mila morti premature, 700.000 senza tetto

Secondo le stime dell'AEA, una cattiva qualità dell'aria causa ogni anno circa 400.000 morti premature nelle aree urbane dell'UE e 700.000 circa sono i cittadini europei senzatepato, in grande aumento in tutti i paesi ad eccezione della Finlandia.

E chissà quanti milioni di persone vivono sotto la soglia di povertà, in Europa e nel mondo.

L'impatto ambientale del particolato (PM): circa il 74% della popolazione urbana dell'UE è esposta a concentrazioni superiori ai limiti *save health* dell'OMS:

1. del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>);
2. dell'ozono troposferico (O<sub>3</sub>);
3. dell'inquinamento acustico: secondo l'Organizzazione mondiale della sanità, OMS, un europeo su cinque è esposto a livelli di rumore che potrebbero danneggiare il suo benessere;
4. delle temperature estreme, in termini sia di freddo sia di caldo.

Fenomeni che si fanno sentire in modo più grave dove i redditi e l'istruzione sono più bassi, dove i tassi di disoccupazione sono superiori alle medie europee, e dove i sistemi immunitari sono deficitari, come negli anziani, nei malati cronici, nei bambini, nei neonati.

I bambini socio economicamente svantaggiati sono colpiti due volte dall'inquinamento

I bambini hanno una frequenza respiratoria più alta rispetto agli adulti e, di conseguenza, una maggiore esposizione agli inquinanti atmosferici. Neonati e bambini piccoli possono inalare più inquinanti rispetto agli adulti anche a causa della respirazione prettamente orale. Per l'immatunità del loro sistema immunitario e degli organi in via di sviluppo sono più vulnerabili sia all'inquinamento atmosferico che al rumore, rispetto agli adulti. Inoltre i neonati e i bambini piccoli sono più inclini a malattie legate al calore a causa della loro termoregolazione meno sviluppata. Se a queste fisiologiche condizioni di fragilità dei bambini e dei neonati, è associato un basso stato socio-economico, la vulnerabilità all'inquinamento diventa devastante.

Capitalismo Green

Le disuguaglianze sociali, l'inquinamento, il riscaldamento globale, come abbiamo visto, sono strettamente legate fra di loro e sono causate dal capitalismo, che si tinge di verde, per trarre profitto dalla crisi ecologica in atto, vedi la green economy, le varie liste elettorali green, lo scudo verde del sindaco di Firenze Dario Nardella. Ed è normale che anche il Partito Democratico, il partito pro-inceneritori, pro-aeroporti, pro-tunnel tav, pro Tav, si vernici di verde e faccia greenwashing elettorale per rastrellare qualche voto.

Salute reddito dipendente

Lo stato socio-economico è un fattore determinante per la salute, da tanti punti di vista, sta scritto nel sopra menzionato rapporto dell'AEA. Infatti in Europa chi ha bassi livelli di istruzione, chi ha redditi bassi, chi fa lavori manuali tende a morire più giovane ed a soffrire più spesso di gravi problemi di salute.

Un grande numero di prove suggerisce che le persone di status socio-economico basso sono costrette a vivere in peggiori condizioni ambientali rispetto al rumore, all'aria, alle temperature. Le persone più svantaggiate sono più vulnerabili ai rischi ambientali, perché hanno diete povere, difficoltà di accesso ad un'assistenza sanitaria di qualità, e soffrono più di stress. Alloggi poveri, diete

inadeguate, stress, sono i fattori che rendono più vulnerabile la salute delle persone di basso reddito, rispetto a chi è sottoposto a pari pressioni ambientali ma ha un reddito superiore.

Il problema è che le disuguaglianze rischiano di persistere in futuro, continuando queste politiche europee. Il crescere di un movimento popolare, sociale, ecologico europeo, il coinvolgimento sempre più numeroso dei giovani, le recenti marce primaverili però fanno ben sperare.

### Azioni mirate

Nel rapporto della AEA si afferma che occorre proteggere i cittadini europei più vulnerabili dall'inquinamento atmosferico, dal rumore e dalle temperature estreme, con azioni mirate. Specie nelle regioni dell'Europa orientale (tra cui Polonia, Slovacchia, Ungheria, Romania e Bulgaria) e dell'Europa meridionale (tra cui Spagna, Portogallo, Italia e Grecia), e nelle fasce socio-economicamente deboli che vivono nelle città più ricche.

### Quali azioni mirate?

Prima di tutto bisogna combattere e sconfiggere le disuguaglianze, assicurando il diritto alla casa, il diritto all'istruzione, il diritto al lavoro giustamente retribuito, il diritto ad un reddito garantito, ad una sanità pubblica universalistica, il diritto ad un cibo e a un'acqua non inquinati da pesticidi, il diritto ad un'aria pulita. Per questo l'ecologia può essere solo anticapitalista. Nel contempo sono indispensabili tutta una serie di misure di prevenzione primaria per migliorare l'ambiente, a partire da una migliore pianificazione territoriale e gestione del traffico stradale, con l'abbassamento dei limiti di velocità, la promozione della bicicletta, il passaggio a autobus o tram più puliti, l'emissione di tariffe per le zone più congestionate, il trasferimento di impianti industriali, la modernizzazione di stufe e caldaie domestiche, utilizzando combustibili più puliti per il riscaldamento, vietando il carbone, fornendo sussidi per passare a opzioni di riscaldamento più pulite per le famiglie a basso reddito.

Proteggere i bambini dal rumore degli aerei e della strada, tramite la fornitura di barriere antirumore e strutture protettive nelle aree di gioco all'aperto, è una bella ipocrisia: gli aeroporti non devono essere costruiti vicino alle città. Fornire più spazio verde porta benefici per la salute e la qualità della vita agli abitanti delle città, specie per chi vive nei quartieri popolari. Le alberature aiutano a raffreddare i centri urbani, e rappresentano una valida risposta alle ondate di calore, causate dai cambiamenti climatici.

## **Contro il capitalismo per salvare il clima**

*“Siamo cresciuti bombardati dal messaggio che non c'è un'alternativa al sistema merdoso che sta destabilizzando il pianeta e ammassando immense ricchezze là in cima”*. Questo brano e il titolo dell'articolo, sono tratti dall'ultimo libro di Naomi Klein, *Il mondo in fiamme*, edito da Feltrinelli nel 2019. Un libro molto interessante, composto da lunghi reportage, momenti di riflessione, e discorsi tenuti e scritti nell'arco dell'ultimo decennio, dalla pluripremiata reporter e scrittrice militante del movimento globale per il clima.

La prospettiva della Klein, è anglo sferica, cioè più centrata sugli USA (terzo produttore di gas serra pro capite al mondo, sulla Gran Bretagna, sul Canada (maggior produttore mondiale di gas serra pro capite nel mondo), sull'Australia (secondo produttore mondiale di gas serra pro capite), ma è molto utile, per ragionare complessivamente di emergenza climatica, di disuguaglianze economiche, di grandi opere.

### **Il ritorno dell'estrema destra**

In questa epoca di mari che salgono, anche il fascismo è in ascesa. Anche la mappa politica è clamorosamente cambiata, scrive la Klein, in questo decennio, con il ritorno di un'estrema destra sempre più violenta, una forza che sta accrescendo il proprio potere in tutto il pianeta attizzando l'odio contro le minoranze etniche, religiose, razziali, manifestando spesso un atteggiamento xenofobo, nei confronti del crescente numero di persone costrette a lasciare la propria patria.

### **L'ecofascismo**

Lo stress climatico è la causa della migrazione di milioni di persone. Si calcola che dal 2000 al 2018 i disastri naturali hanno determinato lo sfollamento di 265 milioni di persone. Attenzione quindi all'ecofascismo etnonazionalista. Siamo all'alba della barbarie del clima, delle dottrine suprematiste, delle idee tossiche, di cui si fanno araldi i tweet dell'arraffone Trump: *"Il nostro paese è pieno!"* e quelli del suo squallido imitatore Salvini, che chiudeva i porti.

Ci restano solo 11 anni

Per la Nasa dal 1850 ad oggi la temperatura media terrestre è cresciuta di 1 grado centigrado. Dal 2016 al 2018 la concentrazione di CO2 in atmosfera è stata sempre più alta. Siamo in piena corsa verso un surriscaldamento del pianeta di 3-5 °C entro la fine del secolo. Questi sono i tempi dettati dal Rapporto IPCC (vedi poi), che ha suonato il campanello d'allarme nel 2108, chiarendo che centinaia di milioni di vite dipendono da ogni mezzo grado di riscaldamento che consentiamo oppure evitiamo.

La battaglia non è per un'astrazione chiamata "Terra", qui stiamo combattendo per non morire. Ma non si può tenere separata la polluzione climatica dalle concatenazioni di sfruttamento socioeconomico che la sottendono e dalla polluzione mentale: *"l'ecologia sarà in primo luogo mentale o sociale, o non sarà nulla"*, diceva Félix Guattari.

Il neoliberismo è il killer

C'è un conflitto insanabile tra il clima e le ragioni del capitale: produrre in qualunque modo per fare profitto, spremendo e passando al tritacarne gli esseri umani e la natura. Bisogna pensare alla fine del mondo ed alla fine del mese, a misure che abbassino le emissioni e le disuguaglianze, per riparare il nostro rapporto con la Terra che si sta scaldando e quello con gli altri. Il cambiamento climatico è una crisi prodotta da un eccesso di gas serra nell'atmosfera causata dalla mentalità estrattiva di decenni di predominio neoliberista, che considera sia il mondo naturale che la maggioranza dei suoi abitanti solo risorse da sfruttare e poi scartare, ma è anche una crisi di empatia.

Non stanno scomparendo soltanto le specie, sta scomparendo anche la solidarietà. Perché non sono solo i supporti vitali del nostro pianeta a sfaldarsi davanti ai nostri occhi. È il nostro tessuto sociale che si sta distruggendo su molti fronti. Non usciremo da questa crisi senza trasformare la nostra visione del mondo ad ogni livello, una trasformazione che vada verso lo spirito della cura e della riparazione. Riparare la Terra, riparare le relazioni fra le nazioni, fra le persone, e quelle con noi stessi. Verso un ordine planetario che non ponga al centro la ricerca della crescita e del profitto a tutti i costi.

Fuori dal capitalismo l'umanità è perfettamente in grado di organizzare le società affinché prosperino entro i limiti ecologici.

Perché i fattori che stanno distruggendo il nostro pianeta stanno anche distruggendo la qualità della vita della gente in tante altre maniere, dalla stagnazione degli stipendi, all'aumento delle disuguaglianze ai servizi in disarmo fino alla

distruzione di qualsiasi coesione sociale. Affrontare questi fattori sottostanti ci da l'occasione di risolvere in un colpo solo parecchie crisi intrecciate.

### L'aumento delle disuguaglianze

Questa crisi è creata in netta prevalenza dagli strati più ricchi della società: quasi il 50% delle emissioni globali è prodotta dal 10% più ricco della popolazione mondiale ed il 20% più ricco è responsabile del 70%.

I bersagli delle crisi climatiche e dell'aria satura di particolati, sono rappresentati da sottogruppi di popolazione svantaggiati: poveri, bambini, malati, anziani.

I fattori inquinanti del clima sono invisibili e noi abbiamo smesso di credere a ciò che non possiamo vedere.

Sempre nel 2019, oltre al Report dell'AEA (Agenzia europea per l'ambiente), di cui abbiamo parlato nel precedente articolo, a sottolineare l'importanza del tema disuguaglianze, è uscito anche il Report dell'OMS (Organizzazione Mondiale Sanità), intitolato "Environmental health inequalities in Europe. Second assessment report". Nella relazione si conferma che le disuguaglianze sociali determinano un impatto maggiore dell'inquinamento atmosferico sulle classi svantaggiate. Avvalendosi della tecnica del biomonitoraggio, si è visto che le concentrazioni di particolato (PM) e di metalli pesanti, sono molto più elevate nei bambini che vivono in aree socialmente svantaggiate.

### Il momento chiave del collasso climatico: gli anni Ottanta

Negli anni Ottanta avevamo già a disposizione validi dati scientifici ma fummo incapaci di affrontare la crisi climatica globale. Nel 1988, James Hansen, direttore del Goddard Institute for Space Studies della Nasa, testimonia di essere sicuro al 99% del *real trend* verso il riscaldamento collegato all'attività umana; a Toronto ci fu la prima Conferenza mondiale sul cambiamento atmosferico e da allora le emissioni globali di CO<sub>2</sub> sono salite ben più del 40% e continuano la scalata; tenne la sua prima seduta il gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico delle Nazioni Unite (IPCC), principale organismo di consulenza dei governi sulla minaccia climatica.

Quell'IPCC, vincitore del Nobel per la pace, che poi nel 2018 ha pubblicato il suo rapporto epocale nel quale si dice della necessità di mantenere il riscaldamento sotto 1,5° C e che le emissioni globali devono essere dimezzate in meno di 12 anni, per arrivare a zero emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050. Quell'IPCC, che

fornisce anche informazioni su come il cambiamento climatico stia influenzando gli ecosistemi oceanici, costieri, polari e montani.

Lo scioglimento dei ghiacciai, che sta avvenendo ad una rapidità impreveduta ed il conseguente innalzamento del livello del mare, può provocare la sommersione della Florida, dei Paesi Bassi, di intere nazioni insulari come le isole Fiji.

L'allarme era suonato trent'anni fa, negli spumeggianti anni Ottanta, ma invano.

Eravamo davvero ad un passo dalla nostra salvezza negli anni Ottanta, ma siamo stati travolti da un'ondata di fanatismo elitario-liberista, che ha costruito una società sempre più disuguale e antidemocratica.

La buona notizia

Oggi, a differenza degli anni Ottanta, stanno crescendo movimenti di giovani, per combattere le crisi della nostra epoca, l'imminente disastro ecologico, la sesta estinzione di massa, l'allargarsi della disuguaglianza economica (comprese le differenze razziali e di genere nel reddito), l'ascesa del suprematismo bianco, della violenza sulle donne, le guerre infinite (che hanno un grande ruolo nell'aumento delle emissioni). Da Greta Thunberg, che è stata la scintilla, ai londinesi Extinction Rebellion che hanno scatenato azioni dirette di disobbedienza civile dichiarando l'emergenza climatica, agli statunitensi Sunrise Movement, che hanno costretto più della metà dei politici democratici statunitensi a firmare un patto zero soldi ai combustibili fossili.

Il cambiamento chiave

Sta in una visione olistica della trasformazione sociale ed economica. Il cambiamento climatico è un problema collettivo, ed esige interventi collettivi di una portata che l'umanità non ha mai realmente raggiunto. L'azione dei singoli non sarà mai una risposta adeguata alla crisi climatica: hai voglia di riciclare e cambiare lampadine!

Abbiamo bisogno di transizioni che prevedano severi limiti all'estrazione ed in contemporanea creino nuove opportunità di significato alla vita della gente, per un buen vivir, per una buona vita opposta a quella del sempre di più, del consumo infinito, in cui i soldi vengono spesi nella merda usa e getta importata dalla Cina e destinata alle discariche e all'obsolescenza programmata.

Si impone di cambiare immediatamente e radicalmente il modo in cui le nostre società producono l'energia, come coltiviamo e alleviamo il nostro cibo, come ci spostiamo, come sono costruiti i nostri palazzi. Servono rapidi, ampi e inediti cambiamenti in tutti gli aspetti della nostra società. Non soluzioni mercatiste, di greenwashing, per fare affari sfruttando l'emergenza del pianeta caldo: il cosiddetto capitalismo del disastro.

A proposito dei settori di provenienza del gas serra, ricordiamo che la produzione di energia termica ed elettrica è al primo posto col 35%, seguita dall'industria col 32%, seguita dagli allevamenti intensivi col 14%, dall'agricoltura col 10%, seguita dalle abitazioni col 19%; dai trasporti col 14%. Secondo i dati IPCC 2014 (la quota attribuita all'energia è ripartita anche nell'industria, nelle abitazioni).

Per quanto possiamo essere svelti ad abbassare le emissioni, farà sempre più caldo e le tempeste saranno più violente. Uragani, tempeste, vediamo sempre più spesso infrangere i record perché gli oceani sono più caldi e le maree più alte. Per cui fondamentale sarà la capacità di apportare norme di sussistenza, quali sicurezza del posto di lavoro, sanità per tutti, assistenza dell'infanzia, istruzione e alloggio, se vogliamo creare un contesto in cui si risolva alla fonte, la galoppante insicurezza economica della nostra era.

A noi servono tutte le misure possibili per abbassare le emissioni e ci servono adesso. Significa come ha confermato con tanta forza l'IPPC, che non riusciremo a farlo se non siamo disposti ad accettare un mutamento economico e sociale sistemico.

Il piano antincendio: il New Green Deal?

Abbiamo già scaldato il nostro mondo a livelli di guardia e ancora i nostri governi si rifiutano di fare le scelte necessarie per fermare la tendenza. Non si tratta di far finta di puntare una pistola ad acqua su un incendio, e poi costruire un grande e nuovo aeroporto, come per esempio si vorrebbe fare qui nella Piana fiorentina, dove i politici fanno finta di aver capito e poi continuano a fare i loro affari.

La proposta cui allude Naomi Klein, è un piano omnicomprensivo ed olistico, per spegnere sul serio il rogo. Qualcosa da creare insieme. Una meta comune, verso un luogo migliore di quello attuale. Un collegamento profondo tra le persone ammalate dal capitalismo ed il pianeta che si sta scaldando. Un progetto non alla portata dei partiti, i cui componenti hanno le arterie ostruite, ma che

necessita di tutti quei vari movimenti che scendono in piazza per difendere il mondo in fiamme insieme a tanti diversi tipi di cantastorie: artisti, psicologi, leader religiosi, storici e altro. Per cantare storie che facciano cessare una volta per tutte il mito della inesauribilità della Terra.

Costruiamo un New Green Deal globale, e questa volta per tutti.

Ci serve l'energia eolica e solare distribuita e, ove possibile, di proprietà comune. Ci servono case popolari ben progettate etnicamente integrate e a zero emissioni. Dobbiamo devolvere potere e risorse ai piccoli agricoltori, ai piccoli allevatori (sono indispensabili rapidi progressi verso una profonda trasformazione dell'agricoltura, verso l'agroecologia, dismettendo l'allevamento intensivo e un uso diverso della silvicoltura e dell'uso del suolo) a chi fa pesca sostenibile perché possano pilotare una campagna di impianto di miliardi di alberi, bonifica delle paludi e ripristino del suolo.

Ci vorrà molto più di una *carbon tax* o del *cap-and-trade* (scambio di quote di emissioni, crediti di carbonio, foreste a compensazione di CO<sub>2</sub>). Ci vorrà una guerra a tutto campo all'inquinamento e alla povertà e al razzismo e al colonialismo e alla disperazione, tutto in un colpo. Il nostro slogan dovrebbe essere: lasciate nel suolo il petrolio ed il gas, ma non lasciate a spasso alcun lavoratore. Possiamo creare centinaia di milioni di ottimi posti di lavoro in tutto il mondo, investire nella comunità e nelle nazioni più sistematicamente emarginate, garantire sanità ed assistenza all'infanzia pubbliche, e tanto altro.

Siamo ancora in tempo

Il futuro non ha imboccato una strada obbligata, non siamo condannati, a meno che noi scegliamo di esserlo

## **Disuguaglianze ecologiche**

Delle disuguaglianze ci siamo già occupati in altri articoli apparsi su questa rivista, qui ci soffermeremo sul loro aspetto ambientale, seguendo *La natura è un campo di battaglia*, un libro del sociologo francese Razmig Keucheyan, recentemente tradotto in italiano. La qualità dell'aria, dell'acqua, del cibo, ha una

precisa connotazione politica: è tanto più cattiva quanto più ci si trovi in fondo alla scala delle disuguaglianze economiche e sociali.

Come scrive Keucheyan: *“Questo significa che le nefaste conseguenze dello sviluppo capitalista non sono subite allo stesso modo e nella stessa misura da tutti i settori della popolazione”*. Varie sono le forme delle disuguaglianze ecologiche: dal razzismo ambientale alle disuguaglianze d'accesso alle risorse (acqua, energia), alla iniqua distribuzione dei beni naturali (parchi, "bellezze naturali"), alla esposizione delle popolazioni al rischio naturale e industriale: esplosione di una fabbrica chimica, rottura di una diga, inondazione, diffusione di pesticidi, di OGM, terremoti, epidemie...

Un esempio di rischio naturale iniquamente distribuito

L'ondata di caldo del 2003 provocò un aumento della mortalità di 15.000 persone solo in Francia e più di 2000 morti nella sola giornata del 12 agosto. Chi furono le vittime principali? Secondo l'INVS, Istituto per la sorveglianza sanitaria, furono gli anziani non autonomi e gli appartenenti ad una categoria socio economica bassa.

Un uragano metafora di razzismo ambientale

L'uragano Katrina del 2005, abbattutosi per l'80% nel territorio di New Orleans, ha provocato la morte di almeno 2000 persone. Tra le vittime due categorie sono sovraesposte: gli anziani e i neri, in quest'ordine. Questo dà l'idea del rapporto stretto che c'è tra le disuguaglianze sociali e le catastrofi naturali: i più colpiti sono quelli che vivono in quartieri disagiati e le persone anziane. I neri, i latinos, i nativi, negli USA, ma anche da noi è la stessa cosa, le categorie socialmente più deboli sono vittime di razzismo ambientale perché i loro quartieri attraggono solitamente inceneritori di rifiuti, discariche, impianti industriali. La razza è uno dei fattori e in molti casi il principale, che negli Stati Uniti, ma non solo, determina la localizzazione delle discariche tossiche, degli inceneritori, delle industrie rischiose.

A Tolosa un'esplosione

Nel settembre 2001, a Tolosa, l'esplosione della fabbrica AZF costa una trentina di morti, migliaia di feriti, e più di 15.000 sono le abitazioni popolari colpite. *"Mai più, né qui né altrove"* è un collettivo composto da residenti, vittime dell'esplosione e associazioni ambientaliste che chiede la chiusura definitiva della fabbrica. Mentre i sindacati sono per la riapertura, dopo il rafforzamento

delle misure di sicurezza. A dimostrazione della complessità del rapporto che intercorre da sempre tra il sindacalismo, il movimento operaio in generale e le questioni ambientali. L'ibridazione tra le lotte ambientali e sindacali è quanto mai urgente.

### A Taranto un inquinamento cronico

La provincia di Taranto è al primo posto fra tutte le 107 province italiane per decessi causati da malattie professionali: 548, per l'esattezza fra il 2013 e il 2017. Marco Caldiroli, Presidente di Medicina Democratica, ha detto *"A Taranto, da decenni, è aperto un conflitto tra le "ragioni del capitale" (produrre in qualunque modo per fare profitto) e quelle della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e di vita. [...] I cittadini e i lavoratori di Taranto hanno ragioni "da vendere" per pretendere la chiusura o almeno una drastica riduzione dell'impatto dei processi produttivi maggiormente inquinanti (in particolare dell'area a caldo) degli impianti ex ILVA di Taranto. Ragioni finora inascoltate se non dalla Magistratura e dalla Corte di Giustizia Europea (o strumentalizzate dai politici "pifferai" di turno)"*.

La sicurezza sul lavoro è una problematica ecologica

*"La sicurezza sul luogo di lavoro è una problematica ecologica a pieno titolo quanto l'installazione di un inceneritore o il rumore eccessivamente alto in un quartiere popolare vicino ad un aeroporto. La salute del lavoratore è il riflesso o l'interfaccia del suo rapporto con l'ambiente, che sia tecnico, naturale, legale, o le tre cose contemporaneamente",* scrive Razmig Keucheyan in *La natura è un campo di battaglia*.

### Gli anticorpi del capitalismo

Il capitalismo genera le crisi, ma produce degli anticorpi, che gli consentono di estrarne profitto: le assicurazioni, sono un esempio.

### Assicurazione-finanziarizzazione e schiavitù

*"Nel 1781, non lontano dalla Giamaica, la Zong, una nave negriera, noleggiata da una compagnia mercantile con sede a Liverpool, getta in mare 133 schiavi. [...] Qualche tempo dopo in Inghilterra, i proprietari della nave pretendono di essere risarciti dal loro assicuratore per la perdita degli schiavi".*  
Cit.

### Mercificazioni

*"Nel caso della Zong, l'estrazione di "valore assicurativo" riguarda gli esseri umani trasformati in schiavi, vale a dire in merce, ma il capitalismo è in grado di assoggettare ogni cosa a questo processo" (Keucheyanil, cit.).*

Due anime in un nocciolo

L'assicurazione moderna è collegata alla finanza, ed entrambe sono strettamente connesse allo schiavismo: *"Se la tratta atlantica ha assunto una dimensione così vasta, rispetto a quella di altre regioni, si deve in parte alla sua connessione con la finanza e l'assicurazione" (Keucheyanil, cit),*

Rischi ambientali-climatici e finanza ambientale

La non assicurabilità è il fondamento della condizione postmoderna per Ulrich Beck, data la crescente estensione e numerosità dei rischi ambientali (le catastrofi ambientali sono sempre più frequenti), indotti dal cambiamento climatico, ma non solo da questo.

Gramsci e le crisi del capitalismo

Il capitalismo che ha sfruttato la natura fino all'esaurimento, è all'origine della crisi ecologica e delle disuguaglianze ambientali. Ma *"come ha dimostrato Gramsci, le crisi sono sempre momenti ambivalenti per il capitalismo: se da un lato rappresentano un rischio per la sopravvivenza del sistema, dall'altro sono anche occasioni per creare nuove opportunità di profitti."* Cit. Nel caso dell'uragano Katrina, la distruzione delle case popolari dei neri ha favorito la gentrificazione, cioè la ricostruzione di case per ricchi.

La "natura derivata" e la finanziarizzazione della natura

Derivati climatici, obbligazioni catastrofe o *cat bond*, *multi cat*, quote di carbonio (meccanismo di compensazione del debito ecologico), *swap*, *call*, *put*, microassicurazione, o finanziarizzazione della vita quotidiana (per estrarre profitti anche dalle popolazioni povere), cartolarizzazione dei rischi climatici, mutui ambientali, sono alcuni dei prodotti finanziari collegati ai rischi climatici e ambientali, che dimostrano come il capitale sa estrarre profitto dalla crisi ambientale, da lui provocata.

La guerra, come anticorpo del capitale

La crisi ecologica determinando aumento delle disuguaglianze, genera nuovi tipi di conflitti armati e nuove forme di violenza collettiva, una sorta di "guerre verdi" permanenti a difesa dei privilegi di una élite: anticorpi del capitale.

Un esempio di guerra climatica, non etnica

Il conflitto post-coloniale del Darfur, è legato a parametri climatici: *"Non è un caso - afferma Ban Ki-moon, segretario delle Nazioni Unite nel 2007, in una intervista rilasciata al giornale Washington Post - che le violenze siano iniziate nel periodo della siccità"*. Darfur, significa "casa dei Fur" in arabo, ed i Fur sono il principale dei clan in cui è divisa la regione. A partire dagli anni Settanta, una serie di fenomeni climatici estremi, fra cui una pluviometria in calo, la desertificazione del territorio, l'erosione dei suoli, hanno determinato, riduzione dei pascoli, delle foreste, della produttività dell'agricoltura, delle risorse in genere.

Questo ha provocato tensioni crescenti tra i clan nomadi (che i media occidentali chiamano in modo improprio "arabi") costretti a sedentarizzarsi e quelli stanziali (chiamati "africani"), che sono sfociate, anche per altre cause, in un conflitto che ha provocato fra 150.000 e 500.000 morti, e 2,5 milioni di rifugiati.

Le donne sono state e sono vittime di una violenza particolare in Darfur, perchè per via della desertificazione del territorio, per approvvigionarsi di acqua, sono costrette a compiere distanze sempre più grandi che le espongono sempre di più alle violenze degli uomini. Attualmente è in corso una specie di guerra permanente a bassa intensità ed i rifugiati versano in condizioni disperate.

La scienza multidisciplinare della disuguaglianza è ancora ai primi passi, scrive la psicologa sociale Chiara Volpato. È necessario che i cittadini diventino consapevoli che la disuguaglianza non è connaturata con l'essere umano e la sua società, ma è una costruzione storica dei millenni a noi più vicini. Sta a tutti noi ribaltare questa politica della disuguaglianza ed instaurare da subito un altro modo di vivere, che rispetti l'ecosistema, incentrato sulle relazioni egualitarie.

### **Serpenti in giacca e cravatta nelle società diseguali**

Per ritornare ad una società egualitaria ed ambientalmente sostenibile, è indispensabile attaccare senza pietà la disuguaglianza, che non è un fenomeno naturale, connaturato con l'uomo e la società. Qualsiasi discussione sulla disuguaglianza non può che sfociare in una presa di posizione politica.

"Ora di fronte alle prove del surriscaldamento globale e del calamitoso cambiamento climatico, il mondo ha enorme bisogno di un'alternativa radicale, di una chiara visione di una società futura [egualitaria] che non sia solo sostenibile dal punto di vista ambientale, ma in cui la reale qualità della vita sia migliore per la stragrande maggioranza dei cittadini. Soltanto allora la gente si impegnerà nel lungo compito di dare alla luce questa società." Così termina il recente libro, *L'equilibrio dell'anima*, di Richard Wilkinson e Kate Pickett, epidemiologi militanti, fondatori di Equality Trust, un'organizzazione per migliorare la qualità della vita in Gran Bretagna riducendo la disuguaglianza economica e di WE-ALL (Wellbeing Economy Alliance) organizzazione militante per una nuova economia globale per un benessere sostenibile.

Il gradiente sociale: la disuguaglianza uccide

Nel 2009 è uscito da parte degli stessi autori, *La misura dell'anima*, in cui si dimostra una cosa semplice, cioè che tanti problemi sanitari, sociali, ambientali, sono legati allo status sociale e che alle più forti differenze di reddito, corrisponde l'aumento di quasi tutti i problemi che hanno un gradiente sociale (sono quelli che si presentano in maggior frequenza via via che si scende lungo il basso della piramide sociale). Esempi di problemi con gradiente sociale sono: il peggioramento della salute, l'aumento della violenza, l'aumento delle gravidanze in età adolescenziale, le deludenti prestazioni scolastiche, l'abuso di droghe, l'aumento delle malattie mentali, la diminuzione del benessere infantile, l'aumento del bullismo, l'aumento della ludopatia, l'aumento della dimensione carceraria, l'aumento dell'obesità.

Ma la disuguaglianza influenza la gran parte della popolazione, non solo la parte più povera. I problemi da gradiente sociale, per i due autori inglesi, sarebbero alimentati dallo stress da differenza di status. Ci sono dei meccanismi sociali, prodotti dalla disuguaglianza, che a nostra insaputa modellano la nostra testa ed indirizzano le nostre scelte. Come ad esempio, il continuo confronto con gli altri, la paura del giudizio altrui, la competizione per lo status (specie coi pari, coi colleghi etc.), le relazioni gerarchiche (la posizione gerarchica, il cosiddetto "ordine di beccata").

Anche in Italia vige la legge del gradiente sociale. La speranza di vita alla nascita è pari a 80,3 anni per gli uomini e 84,9 per le donne. Gli uomini con istruzione elevata possono sperare di vivere circa 3 anni in più rispetto ai meno istruiti, le donne circa 1,5 anni. Rispetto al valore nazionale, la mortalità è più alta al Sud, indipendentemente dal livello di istruzione.

## Società disuguali

Le società più diseguali, che si basano sulla concorrenza, sulla competitività, sulla meritocrazia esasperate, hanno una qualità di vita peggiore. La disuguaglianza aiuta il consumismo, deprime la solidarietà. Da uno studio del 2012, appare che noi italiani, rispetto agli altri europei, siamo tra i più disponibili ad aiutare anziani, malati e disabili e immigrati, in questo eravamo secondi solo agli svedesi.

Anche trasformare quello che prima era bene comune, in un lusso per pochi ricchi è creare disuguaglianze. Le disuguaglianze economiche e sociali sono in crescente e scandaloso aumento. In Italia l'1% più ricco detiene il 23,4% della ricchezza nazionale. I ricchi stanno diventando più ricchi, i poveri più numerosi e poveri, la classe media si sta assottigliando: l'un per cento della popolazione mondiale possiede più ricchezze di tutto il resto dell'umanità. L'incremento delle disparità si traduce in minore felicità collettiva, minore fiducia e coesione sociale.

*"La disuguaglianza crescente tra ricchi e poveri provoca danni biologici a corpo e mente"*, scrive Robert M. Sapolsky.

A livello di disuguaglianza, l'Italia attualmente si trova al ventesimo posto nella graduatoria dei paesi dell'Unione Europea, secondo l'indice di Gini (un coefficiente che sintetizza in un sol numero il grado di disuguaglianza). Fra i paesi più diseguali al mondo ci sono Sudafrica, Colombia, USA, Portogallo. Fra i più equi ci sono i paesi scandinavi ed il Giappone. Le società con minori disparità socio economiche sono tendenzialmente più sane delle società più diseguali. L'uguaglianza si associa infatti a una più alta speranza di vita, a minori tassi di mortalità infantile, a una maggior altezza media, a un più alto peso alla nascita ma a minori problemi di obesità nell'età adulta, a una minore diffusione delle sindromi da immunodeficienza acquisita.

## Il passato egualitario

Una grande mole di ricerche antropologiche ed archeologiche afferma che l'essere umano nella preistoria, cioè per circa il 95% degli ultimi 200-250.000 anni, ha vissuto nelle società dei raccoglitori-cacciatori, che erano caratterizzate da un alto livello di uguaglianza, ed erano basate su sistemi di condivisione del cibo, sull'istituto del dono e su attività di compartecipazione vigilante. Questo significa che l'uguaglianza è possibile, e fa parte del nostro DNA e che un'etica sociale e valori prosociali, come altruismo, generosità, gentilezza, sono

molto più antichi di qualsiasi ideologia religiosa. La conoscenza di questo passato preistorico dovrebbe entrare a far parte della istruzione scolastica, e non solo.

Nel corso dell'evoluzione umana ci sono state tre forme principali di organizzazione sociale: le gerarchie di dominanza preumane; le società egualitarie dei cacciatori e raccoglitori delle preistoria umana; e più di recente le società gerarchiche agricola e industriale. Può sembrare incredibile aver avuto questo passato egualitario, che si è interrotto per lo sviluppo dell'agricoltura più o meno 15.000 anni fa, se lo confrontiamo al tempo che viviamo, contrassegnato dalle economie neoliberiste, che spingono verso una crescente disuguaglianza.

Per un futuro prossimo egualitario

Riducendo le differenze materiali tra noi possiamo migliorare il benessere e la qualità dei rapporti sociali in intere popolazioni. Più equa è una società, più forte diventa la vita comunitaria e più sentiamo di poterci fidare degli altri. Calano sociofobia (dovuta alla minaccia socio-valutativa del confronto con gli altri), consumismo, violenza. Si tratta di reinventare e praticare strategie sociali che l'umanità aveva pensato per tenere a bada la disuguaglianza, come per esempio, quelle cosiddette "di controdominio" o "di dominanza inversa": specie di alleanze in cui tutti si univano in modo determinato contro chiunque mostrasse comportamenti antisociali o diventasse iperdominante.

Disuguaglianza economica e populismo

La disuguaglianza economica genera in chi ne è danneggiato una disillusione ed una ridotta fiducia nei confronti della politica e della democrazia, producendo un vissuto di impotenza e di abbandono, che porta al disimpegno ed allo spostamento verso i nuovi movimenti populistici. All'opposto le persone di alto status, temendo le politiche di redistribuzione del reddito, si impegnano e partecipano per dettare l'agenda politica, ed essere sicure che i loro interessi siano tutelati.

I "demoni mediocri" e Trump

La disuguaglianza influisce sulle nostre emozioni e sulla natura dei nostri rapporti sociali e quindi sulla politica. Per il confronto con gli altri, per l'accresciuta minaccia socio-valutativa la gente si astrae dalla vita sociale, tende a rinchiuersi in se stessa, preoccupata delle apparenze, preferisce "starsene per conto

proprio". Incarna il cosiddetto "paradigma dei demoni mediocri", caratterizzato dal desiderio di non complicarsi la vita, da una non-partecipazione che si realizza attraverso l'astensione, il silenzio, il lasciar fare e che costituisce il cemento stesso di ogni rapporto di subordinazione. Trump, ha ricevuto più voti negli stati con maggiore disparità economica. Secondo Piketty *"solo una piattaforma politica di stampo egualitario e internazionalista potrà riunire i votanti caratterizzati da bassa istruzione e basso reddito in uno stesso partito"*.

La povertà è un prodotto della disuguaglianza

Per l'Unione Europea la povertà è vivere con meno del 60% del reddito medio di un paese. Secondo il Rapporto Povertà dell'Istat 2018, in Italia nel 2017 le persone in condizioni di povertà assoluta erano più di 5 milioni: un poco invidiabile record europeo. Mentre in Europa i senza tetto sono circa 400.000.

La tassa sulla mente

Come mai chi si trova in condizione di povertà non si ribella? Secondo vari ricercatori, la scarsità di risorse (di soldi, status, tempo o di qualsiasi altro bene) causa un affaticamento cognitivo, "una tassa sulla mente" dovuta alla costante focalizzazione attenzionale sul problema delle risorse, cui consegue una minore attenzione a tutto il resto. La scarsità riduce l'intelligenza fluida (il modo in cui si elaborano le informazioni e si prendono le decisioni), ed alla fine produce dei comportamenti che contribuiscono al mantenimento delle disuguaglianze economiche e sociali, e favoriscono paradossalmente i gruppi in posizione di superiorità ed il sistema che li penalizza.

Per un'ideologia della solidarietà

Non è vero che le ideologie sono scomparse, viviamo in una situazione in cui una ideologia potente (il neoliberalismo) si è fatta egemone proprio proclamando la fine delle ideologie. La storia insegna, però, che gli esseri umani hanno un intrinseco bisogno di narrazioni e di valori in cui credere e ritrovarsi; uno dei motivi del disastro che ci circonda può essere individuato proprio nella mancanza di una ideologia della solidarietà che ricrei i legami tra coloro che si trovano in situazioni di svantaggio ed eviti la disastrosa guerra tra poveri.

Attenti ai morsi dei serpenti

Gli psicologi Paul Babiak e Robert Hare, hanno chiamato "snakes in suits", serpenti in giacca e cravatta, quegli individui, veri e propri campioni del neoliberalismo, affetti da un disturbo di personalità, caratterizzato da egocentrismo, da

un nutrito repertorio di menzogne, di manipolazioni, di inganni e di indifferenza, che sono arrivati a ricoprire posizioni di primo piano, nel mondo degli affari, della finanza e della politica, anche mondiale. Chi vi viene in mente?

### Uomini d'affari e pazzi criminali

Si fa strada l'idea che i piani alti del mondo degli affari siano sempre più affollati di psicopatici. Esiste un legame forte fra disuguaglianza dei redditi e percentuale di popolazione che soffre di disturbi psichici: stress, stati di ansia e di angoscia, depressione, schizofrenia, psicosi, consumo di droghe, tendenza al bullismo sono più diffusi nelle società con maggiori disparità economiche.

Le psicologhe britanniche Belinda Board e Katarina Fritzon hanno paragonato i tratti caratteriali di 768 pazienti del Broadmoor, un manicomio criminale, con quelli di 39 dirigenti d'azienda. L'analisi ha rilevato che un certo numero di attributi psicopatici sono addirittura più frequenti e più alti tra gli uomini d'affari che tra i pazzi criminali, fra questi ci sono l'istrionismo, la compulsività, il narcisismo.

### L'epidemia di narcisismo e di depressione

Gli ampi divari di reddito rendono più angosciante la normale interazione sociale, così che certe persone sono sopraffatte dalla bassa autostima e dalla depressione, altre sono spinte al consumo compulsivo, altre si autoesaltano e diventano narcisiste per rinsaldare la propria posizione agli occhi degli altri. L'autostima impazzita, l'esibizionismo, l'autoritarismo, la mancanza di empatia per il prossimo, il rifiuto di ogni critica, la vanità, lo spiccato individualismo, sono le principali caratteristiche delle personalità narcisiste. I narcisisti tendono ad essere considerati di primo acchito leader efficienti, però nel lungo tempo diventano sempre più impopolari, appena la loro arroganza e aggressività viene allo scoperto. Chi vi viene in mente?

"È un pensiero da schiavi pensare che coloro che dominano il mondo sul piano economico e politico se lo meritino", scriveva Jean-Jacques Rousseau ne *Il contratto sociale*.

La scienza multidisciplinare della disuguaglianza è ancora ai primi passi, scrive la psicologa sociale Chiara Volpato. È necessario che i cittadini diventino consapevoli che la disuguaglianza non è connaturata con l'essere umano e la sua società, ma è una costruzione storica dei millenni a noi più vicini. Sta a tutti noi

ribaltare questa politica della disuguaglianza ed instaurare da subito un altro modo di vivere, che rispetti l'ecosistema, incentrato sulle relazioni egualitarie.

## **Un vaccino contro la povertà**

C'è da vaccinarsi contro una malattia, che abbassa di ben 2 anni l'aspettativa di vita, che ha un impatto sulla salute che non è molto diverso da quello del fumo, del diabete, dell'ipertensione o della sedentarietà, che ha tutti i titoli per essere inclusa fra i fattori di rischio su cui si concentrano le strategie globali e locali di salute pubblica. Si sta parlando della povertà, diventata ora una malattia che accorcia la vita, un fattore di rischio per la salute, alla luce di un recente articolo apparso su Lancet: "Socioeconomic status and the 25 × 25 risk factors as determinants of premature mortality: a multicohort study and meta-analysis of 1.7 million men and women". Un imponente studio finanziato dalla Commissione Europea cui hanno partecipato 31 ricercatori del progetto Lifepath, che ha confrontato l'aspettativa di vita fra persone appartenenti a diverse categorie socioeconomiche, correlando queste differenze con quelle dovute a sei noti fattori di rischio per la salute, quali abuso di alcol, sedentarietà, fumo di sigaretta, ipertensione, diabete e obesità. I ricercatori hanno raccolto e analizzato dati da 48 coorti indipendenti di Gran Bretagna, Italia, Portogallo, Stati Uniti, Australia, Svizzera e Francia, per un totale di più di 1,7 milioni di partecipanti, seguiti per una media di tredici anni.

**I poveri muoiono prima dei ricchi**

Da questo studio emerge che un basso status socioeconomico (si è preso come indicatore l'ultimo lavoro svolto dai partecipanti) in particolare profili professionali non qualificati, con redditi bassi e scarso livello di istruzione (ESEC, European Socio-economic Classification class 7, 8, and 9) accorcia l'aspettativa di vita di un 1,5 anni alle donne e di 2,1 anni agli uomini e può essere letale quanto fumare, avere il diabete o condurre una vita sedentaria. Le sigarette conquistano il triste primato, mandando in fumo 4,8 anni di vita, seguite dal diabete con 3.9 anni di vita in meno e dalla sedentarietà con 2,4 anni di vita in meno. La povertà, fa più danni dell'abuso di alcool e dell'obesità che tolgono meno di un anno di vita e dell'ipertensione che toglie 1,6 anni di vita.

**Vaccinazione di massa**

C'è da far partire subito una vaccinazione di massa contro la povertà, partendo dai giovani, visti i dati impressionanti della disoccupazione giovanile in atto in Italia, grazie alla legge Fornero, a Renzi e compagni.

Favorire l'istruzione, il lavoro, l'accesso ai servizi sanitari di base (che sono un interminabile percorso ad ostacoli per i poveri) oltre a restituire dignità agli esclusi, potrebbe avere una ricaduta positiva anche in termini di salute, simile all'assistenza fornita a chi decide di smettere di fumare o le campagne per un'alimentazione più sana.

Povertà come fattore di rischio per la salute

Visto che i fattori socioeconomici sono modificabili con adeguati interventi politici e sociali, la povertà dovrebbe essere inclusa come fattore di rischio da combattere, al pari delle cattive abitudini, nell'ottica di una strategia di salute globale. Ma non compare nel piano per la salute "25×25" lanciato dagli Stati membri dell'Oms nel 2011, e nel programma di monitoraggio del Global Burden of Disease (Gbd), il più approfondito monitoraggio della salute mondiale basato su 67 fattori di rischio in 21 regioni del mondo.

Ma le multinazionali e la finanza che ci guadagnano?

*«Cambiare i fattori a monte – avvisano i ricercatori di questo progetto Lifepath – come le tasse imposte sul reddito, l'occupazione, l'educazione nella prima infanzia ha più probabilità di avere un impatto sulla salute rispetto a modificare i fattori a valle con interventi di sostegno a chi vuole smettere di fumare, per esempio, o con consigli sulla dieta. Puntare sui fattori a valle significa infatti favorire le persone più ricche, che possono più facilmente cambiare le loro abitudini».*

## **Suicidio e cassa integrazione**

Ogni minuto, nel mondo, avvengono più di due morti per suicidio. Gli studi internazionali evidenziano il fatto che il comportamento suicidario è un fenomeno complesso dovuto a cause biologiche, culturali, psicologiche, contestuali che possono influenzare il rischio di suicidio. I dati dell'epidemiologia sociale

mostrano un quadro preoccupante, in cui infelicità e depressione sono concentrate in società caratterizzate da grandi disuguaglianze e da valori superficiali competitivi, in cui risulta più evidente il rischio di suicidi per motivi economici. Le relazioni di lavoro, grazie anche alle varie riforme del settore, sono sempre più a empatia zero: si trattano le persone come fossero semplici oggetti da sfruttare. Una delle peggiori cose che si possano fare ad un altro essere umano, è ignorarne la soggettività, le condizioni di vita disperate, calpestare la dignità. Ma anche gli imprenditori si suicidano e non solo nel Nord est d'Italia.

*"La dignità è più importante della vita"*, ha lasciato scritto un collega del capo della Fca (già Fiat) di Pomigliano-Nola, fabbrica diventata tristemente famosa per i suicidi di tre lavoratori licenziati, per il legame fra cassa integrazione e suicidio. Per questo nesso di casualità a Nola la frequenza dei suicidi è circa 100 volte più alta della media nazionale.

In Italia si contano circa 4.000 suicidi l'anno, quanti saranno quelli causati direttamente o indirettamente dai licenziamenti, dalla cassa integrazione, dalla precarietà, dalla crisi? Le disuguaglianze socioeconomiche ed i meccanismi di violenza strutturale, prodotti dalle politiche liberiste, si accaniscono sui più poveri. La violenza strutturale di questa società rende del tutto naturale la povertà, la malattia, la fame e la morte prematura, nascondendo le origini sociali e politiche e dandone la responsabilità agli stessi poveri. La perdita della casa, del lavoro, della speranza, delle opportunità, della storia di vita immaginata, porta come diretta conseguenza una menomazione sociale, emotiva, intellettuale, da cui malattie, disabilità che possono sfociare anche in gesti estremi.

D'altra parte è molto in voga la falsa ideologia della scienza della felicità, una forma subalterna al capitalismo, di controllo sociale, di marketing farmaceutico, che finisce con incolpare le persone della loro infelicità, ignorando il contesto che le porta ad ammalarsi e poi all'estremo a suicidarsi. E di questo è responsabile la politica che ha ulteriormente indebolito la relazione dei lavoratori coi datori di lavoro. Il suicidio è una delle cause di morte che più di ogni altra potrebbe essere prevenuta, specie quello dovuto alle disuguaglianze socioeconomiche, ai licenziamenti, alla cassa integrazione. Certo, in un'altra società.

## Capitolo 2 - *Miscela*

### **Il particolato, una miscela complessa**

Il numero di combinazioni di sostanze chimiche, batteri, virus, è potenzialmente immenso e innumerevoli sono le miscele di composizione nota e non nota riscontrabili nell'ambiente. *"Un altro aspetto cruciale di cui sappiamo ben poco è l'effetto complessivo di molteplici esposizioni a basse dosi, come avviene nella realtà. Sappiamo che per molti cancerogeni non c'è una dose soglia, ma come piccole dosi interagiscono fra loro è ancora largamente ignoto."* (P.Vineis et al., *Prevenire*, Einaudi 2020).

#### La complessità del particolato

L'inquinamento atmosferico è una miscela complessa di diversi inquinanti, provenienti da un insieme di fonti. Il particolato (PM; PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>), a sua volta è una miscela complessa di particelle solide e liquide disperse in atmosfera, che è composta sia da una parte primaria direttamente emessa da diverse sorgenti sia antropiche che naturali, sia da una parte secondaria, cioè che si genera in atmosfera in seguito a reazioni tra sostanze già in essa presenti, detti precursori.

Le principali sorgenti antropiche di particelle primarie sono i processi di combustione negli impianti domestici di riscaldamento alimentati a biomassa legnosa, i veicoli dotati di motore a combustione interna e le attività industriali. Ci sono costituenti del particolato primario che hanno un'alta rilevanza tossicologica, per esempio: idrocarburi policiclici aromatici, cadmio, arsenico, nichel e loro composti.

Le sorgenti principali del particolato secondario la combustione negli impianti di riscaldamento domestico, alimentati a biomassa legnosa, i prodotti di scarico dei veicoli dotati di motore termico e *l'agricoltura*.

Così la composizione qualitativa e quantitativa del PM varia molto in funzione della tipologia di sorgenti di emissione che lo producono. Gli effetti sanitari che derivano dall'esposizione al PM dipendono non solo dai livelli di concentrazione a cui le popolazioni sono esposte ma anche da molti altri fattori, che includono le sorgenti, le trasformazioni fisiche e chimiche di precursori, il clima, e la specifica situazione locale (orografica e topografica) delle aree urbane e non urbane che ne influenzano la "qualità" e la composizione.

### Costituenti del particolato

Le emissioni allo scarico dei veicoli rilasciano direttamente in atmosfera particelle carboniose come residuo della combustione. Queste costituiscono una delle macrocomponenti del materiale particolato, *il carbonio elementare*. Alcune sostanze gassose (*gli ossidi di azoto, gli ossidi di zolfo* - oggi in quantità praticamente trascurabile - *i composti organici volatili e l'ammoniaca*) emesse anch'esse allo scarico contribuiscono alle concentrazioni osservate di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> come precursori del cosiddetto particolato secondario (da esse si formano in atmosfera, attraverso una serie di reazioni chimiche, particelle che costituiscono altre tre macrocomponenti del materiale particolato: *il carbonio organico, i nitrati e i solfati di ammonio*).

Qualsiasi altro tipo di combustione che abbia origine dall'uso di combustibili fossili rilascia in atmosfera le stesse sostanze che vanno a formare le medesime macrocomponenti. La combustione della biomassa legnosa (di cui il levoglucosano è un tracciante) è rilevante in particolare per le macrocomponenti di carbonio elementare e carbonio organico. Le attività agricole e zootecniche possono anch'esse contribuire alle macrocomponenti citate, qualora vengano svolte attività di abbruciamento di materiale vegetale, ma soprattutto sono la fonte assolutamente prevalente di emissioni di ammoniaca.

Ci sono *altre tre macro componenti del particolato*, che hanno diversa rilevanza in funzione della stagione e della zona geografica: due sono di origine naturale, *l'aerosol marino* e le particelle che originano da trasporto a lunga distanza di *sabbie desertiche*, la terza, componente terrigena o di *risollevarimento dal suolo*, in parte ha origine naturale in parte può riportare in dispersione particelle originariamente emesse dai veicoli per fenomeni di attrito, o prodotte da attività di costruzione, cantieristiche o rilasciate da attività di estrazione.

Nella frazione dimensionale 0,1-2,5  $\mu\text{m}$  possono spesso essere presenti anche particelle di origine biologica -particolato biogenico - come residui vegetali, batteri, lieviti, e *virus*. Le particelle fini, in generale hanno tempi di residenza in atmosfera dell'ordine dei giorni e possono essere trasportate a lunga distanza (considerazioni tratte da Report | SNPA 17/2020, pag 51 e 584). Il PM<sub>2,5</sub> si usa come principale metrica per valutare l'esposizione della popolazione. La percentuale di PM<sub>2,5</sub> formato dall'aerosol secondario inorganico resta predominante (circa il 50%) rispetto alle altre specie durante tutto l'anno grazie all'importanza che assumono nelle diverse stagioni due suoi componenti: in inverno il nitrato e in estate il solfato.

Il PM<sub>2,5</sub> inoltre risente molto delle condizioni geografiche e meteorologiche, che possono incidere in modo sostanziale sulla massa dell'aerosol. Per esempio, le caratteristiche orografiche della Pianura Padana giocano un ruolo molto importante nei meccanismi di dispersione e rimescolamento delle specie inquinanti, e questo rende più facile la formazione e l'accumulo della componente secondaria del particolato, quella cioè che si forma direttamente in atmosfera.

Un esempio della complessità del PM<sub>2,5</sub>

Nello studio "*La composizione del Pm<sub>2,5</sub> nella qualità dell'aria in Emilia Romagna*", di Bacco D, et al, in REPORT | SNPA 17/2020, si parla del traffico navale, tra le fonti estive di particolato in Emilia e Romagna, anche se contribuisce con pochi punti percentuali sulla massa di Pm<sub>2,5</sub>. Questo contributo estivo al particolato è importante, dato che gli effetti sanitari a breve termine per un incremento unitario di particolato sono notevolmente più alti in estate che in inverno.

Il perché di questa maggiore nocività del particolato estivo, a parità di incremento in massa, è ancora da chiarire. Una ipotesi potrebbe essere data dal nichel presente nel particolato, proveniente dalla combustione di oli pesanti del traffico navale. Il nichel è un metallo classificato dalla IARC (Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro) come cancerogeno per l'uomo (Gruppo 1, IARC Monographs 100C, 2012). Anche il Nitropyrene, un idrocarburo policiclico aromatico nitrato, che presenta concentrazioni maggiori nel periodo estivo, è un tracciante del traffico navale.

La diffusione dei cocktail di sostanze è allarmante, per la difficoltà di valutazione, e per il crescente livello di esposizione negli alimenti e nell'ambiente. Nell'articolo: "*Miscelopatie: salute a rischio per cocktail micidiali*" (che si trova

anche nel nostro ebook *Agricoltura senza padroni*), si parla dell'impatto misconosciuto sulla salute e sull'ambiente, di questa poli esposizione nell'aria, nell'acqua, nel suolo.

### **Miscelopatie: salute a rischio per cocktail micidiali**

Viviamo immersi in un misceloma cioè in una miscela complessa di molecole chimiche, antropiche e non, primarie e secondarie, nell'aria, nell'acqua, nei suoli, nel cibo, che determinano una pressione ambientale a geografia variabile. Ma l'attuale prassi di valutazione del rischio è di solito eseguita su una sola sostanza alla volta. Il numero di combinazioni di sostanze chimiche è potenzialmente immenso e molteplici sono le miscele di composizione non nota riscontrabili nell'ambiente l'impatto di questa poli esposizione simultanea a sostanze conosciute e sconosciute sulla salute e sull'ambiente, non è noto. La diffusione di questi cocktail di sostanze è allarmante, per la difficoltà di valutazione, e per il crescente livello di esposizione negli alimenti e nell'ambiente. Il rischio derivante dalle sostanze chimiche risulta così sottostimato, si parli di aeroporti, di inceneritori, di impianti industriali, di pesticidi, di traffico, di caminetti etc.

#### Miscela di sostanze chimiche

*“Esistono lacune conoscitive riguardo agli effetti di miscele chimiche e, conseguentemente, risulta difficile realizzare una corretta valutazione tossicologica in caso di esposizione contemporanea a diverse sostanze”* Backhaus, T. et al. (2010), “Hazard and Risk Assessment of Chemical Mixtures under REACH. State of the Art, Gaps and Options for Improvement”, *Swedish Chemicals Agency*, Order No. 510 968. Quando si parla di “miscele di sostanze chimiche” ci si riferisce all'esposizione congiunta a una molteplicità di agenti chimici.

#### Miscela nelle acque

“Miscela nelle acque”, è intitolato l'ottavo capitolo del Rapporto, ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, *Pesticidi nelle acque, dati 2013-2014*, edizione 2016, in cui si dice che nelle acque superficiali sono presenti almeno due sostanze nel 22,7% dei campioni e nelle acque sotterranee nel 15% dei campioni. Il numero massimo di sostanze trovate in un campione è pari a 44 nelle acque superficiali e 48 in quelle sotterranee. In entrambe le acque c'è una media di 4,1 sostanze.

#### Miscela negli alimenti

È il cosiddetto multiresiduo cioè la presenza di più tipi di residui di pesticidi nello stesso campione alimentare. In circa 1/3 degli alimenti che arrivano sulle nostre tavole sono presenti multipli residui di pesticidi e la presenza contemporanea di più sostanze – anche se ciascuna presente entro i “limiti di legge”- non può certo essere considerata scevra di rischi per la salute.

È difficile stabilire sperimentalmente la tossicità delle miscele

*“La determinazione sperimentale della tossicità delle miscele è poco praticabile, in quanto non si conosce la reale composizione delle miscele presenti nell'ambiente, formate da una moltitudine di possibili combinazioni chimiche, sia volontarie che casuali. I componenti della miscela, d'altra parte, hanno un diverso destino nei comparti ambientali, nei tessuti e negli organi che rende difficile determinare sperimentalmente gli effetti cronici. La valutazione degli effetti delle miscele si basa pertanto essenzialmente su stime indirette della tossicità a partire dai dati tossicologici delle singole sostanze.”* Munn et al., “Pesticide Toxicity Index for Freshwater Aquatic Organisms”, *U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2006-5148*, 2006.

La normativa europea è insufficiente

*“La normativa europea non prevede una valutazione completa e integrata degli effetti cumulativi dei vari componenti di una miscela in relazione anche alle diverse vie di esposizione. La valutazione del rischio si basa essenzialmente sulle singole sostanze e le singole fonti, solo per pochi casi di miscela a composizione nota esiste una valutazione disciplinata dalla normativa”.* ANSES, 2013 - Atti del convegno: Chemical Mixtures: Challenges for research and risk assessment.

Le miscele di interferenti endocrini non sono considerate

*“Sono escluse, inoltre, dalla vigente valutazione del rischio, quelle miscele di sostanze chimiche la cui singola concentrazione è al di sotto del livello di non effetto, ma la cui azione congiunta potrebbe dar luogo ad una tossicità complessiva rilevante. Tale circostanza è stata dimostrata particolarmente valida per le sostanze con proprietà di interferenza endocrina, in quanto mancano ancora criteri di identificazione condivisi, e l'individuazione deve essere fatta con valutazione caso per caso.”* si legge in Kortenkamp, A. (2014). “Low dose mixture effects of endocrine disruptors and their implications for regulatory thresholds in chemical risk assessment”, in *Current Opinion in Pharmacology*, 19, 2014. Il 7° Programma dell'UE in materia di ambiente “Vivere bene entro i

limiti del nostro pianeta” sottolinea che esistono tuttora incertezze riguardo alle implicazioni sulla salute umana di alcuni inquinanti presenti nell'ambiente (ad es. interferenti endocrini, nanomateriali, miscele di diverse sostanze chimiche).

## **Conclusioni**

La presenza nell'ambiente di miscele di inquinanti presenta una serie di criticità ancora non sufficientemente indagate. Miscelopatie, è un nuovo termine per indicare le potenziali patologie indotte dalle miscele di sostanze chimiche. L'attuale schema di valutazione del rischio è carente, perché considera le sostanze singolarmente, perché non c'è una valutazione preventiva del rischio da esposizione multipla, per le lacune riguardo alle modalità di azione delle sostanze, e soprattutto perché non si conosce la composizione delle varie miscele che si possono formare nell'ambiente. Da quanto detto è evidente che sempre più indispensabile, per difendere la salute e l'ambiente è applicare il Principio di precauzione e la Prevenzione primaria, che come diceva Lorenzo Tomatis, *“tutela la salute e protegge il ricco come il povero, ma non porta onori, fama o denari ed è purtroppo negletta ai governi e alle istituzioni”*.

## Capitolo 3- *Inquinamento*

### **Inquinamento, crisi climatica, pandemia**

L'inquinamento atmosferico può essere definito come la presenza in aria di una o più sostanze in concentrazione tale da avere la potenzialità di produrre un effetto avverso (Report SNPA 17/20209). L'inquinamento atmosferico, nel 2019, è stata la quarta causa di morte a livello mondiale con 6,67 milioni di morti, al primo posto c'era l'ipertensione, al secondo il tabacco, al terzo la dieta squilibrata ("Global Burden of Disease", *The Lancet* 2020); mentre a livello europeo è stato la prima causa di decessi prematuri dovuti a fattori ambientali. In Italia 24.700 sono state le morti premature causate dal PM<sub>2,5</sub> nel 2019 (Report SNPA 17/20209). In diverse parti d'Italia le criticità principali per la salute sono quelle dovute al superamento degli standard di legge, per le polveri sottili, per il biossido di azoto, per l'ozono e per il benzo(a)pirene. Gli eccessi di ozono e gli ossidi di azoto lo sono per quanto riguarda la tutela della vegetazione (Report SNPA 17/20209). L'inquinamento si è molto ridotto negli ultimi anni, ma non per tutti. C'è ancora molto da fare per arrivare ad "inquinamento zero", l'obiettivo del Green Deal europeo.

Fra le nazioni con l'aria più pulita, prendendo come riferimento il PM<sub>2,5</sub> nel 2016, ai primi tre posti ci sono Nuova Zelanda, Brunei, Svezia. All'opposto ai primi 3 posti per l'aria inquinata ci sono Nepal, Qatar, Egitto, senza dimenticare Cina e India che sono in alto in questa classifica per dimensione di popolazione. Fattore importante di rischio per i paesi a basso e medio reddito è l'esposizione all'inquinamento domestico o indoor, dovuto all'uso di legno, carbone, escrementi di animali, carbone e rifiuti delle colture, per cucinare.

Si stima che l'inquinamento dell'aria possa ridurre l'attesa di vita media di circa 2,2 anni, in Europa. Un decesso su otto in Europa, è attribuibile alla scarsa qualità ambientale (da "Healthy environment, healthy lives" di AEA, Agenzia europea per l'Ambiente). Da un milione che erano le morti premature dovute

al PM<sub>2,5</sub> nel 1990, sono diminuite a 379 mila, nel 2018. 54.000 quelle dovute all'esposizione a NO<sub>2</sub> nel 2018: in dieci anni i decessi prematuri attribuiti a NO<sub>2</sub> sono diminuiti di circa il 54 %.

All'opposto per l'ozono il trend è in salita

Si stima che l'esposizione all' O<sub>3</sub> a livello del suolo abbia causato 20.600 morti premature nel 2018 in Europa e 19.400 nell'UE-28. Contrariamente ai risultati per PM<sub>2,5</sub> e NO<sub>2</sub>, ciò rappresenta un aumento del 20% per l'Europa e del 24% per l'UE-28 sulla base dei dati del 2009 (17.100 morti premature in Europa e 15.700 nell'UE-28). Un aumento che può essere attribuito alla forte influenza delle alte temperature sulle concentrazioni di O<sub>3</sub> nell'estate del 2018.

Secondo una tabella del 2017 dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), la percentuale di decessi per malattie, attribuibili all'inquinamento atmosferico nella UE, sono le seguenti: cardiopatia ischemica 12%; ictus 11%; cancro al polmone 17%; broncopatie ostruttive croniche 3%. L'inquinamento atmosferico è anche associato a asma, diabete e obesità, infiammazione sistemica, invecchiamento. Uno studio statunitense pubblicato su Lancet Planetary Health, nell'ottobre 2020, fornisce una forte evidenza epidemiologica che l'esposizione a lungo termine all'inquinamento atmosferico è significativamente associata a un rischio più elevato di deterioramento della salute neurologica (M.Parkinson, M. di Alzheimer e demenze correlate) *anche a concentrazioni inferiori agli attuali standard nazionali*. Una recente revisione globale ha rilevato che l'esposizione cronica può colpire ogni organo del corpo, complicando ed esacerbando le condizioni di salute esistenti (Schraufnagel et al., 2019).

Ma sono solo statistiche

Fin qui numeri, statistiche discussioni su misurazioni e limiti legali. Milioni di morti invisibili. Per la prima volta il 16 dicembre 2020 all'impatto letale dell'aria tossica dell'inquinamento atmosferico è stato dato un nome e un volto: Ella Kissi-Debrah, una bambina di nove anni del sud di Londra (vedi poi l'articolo, "Ella, uccisa dalla pandemia degli invisibili").

Italia deferita per inquinamento

L'Italia ha il numero maggiore di decessi causati da biossido di azoto, mentre per le morti da particolato siamo secondi nella Ue dopo la Germania. Questo triste primato è certificato dall'Agenzia europea per l'ambiente (AEA) nel decimo Rapporto sulla qualità dell'aria 2020. La qualità dell'aria della Pianura

Padana resta tra le peggiori d'Europa nonostante i ripetuti richiami al nostro Paese da parte della Commissione europea e l'Italia è uno degli Stati membri in cui vengono superati più spesso tutti e tre gli standard principali Ue: limite giornaliero PM10, annuale di biossido di azoto e obiettivo ozono. L'Italia ha violato il diritto dell'Ue sulla qualità dell'aria: i valori limite di Pm10 sono stati superati in maniera "sistematica e continuata" tra il 2008 e il 2017. Lo ha stabilito la Corte di giustizia dell'Unione europea, con Sentenza C- 644/18, 10 novembre 2020, in un procedimento, avviato nel 2014, che vede la Commissione contrapposta al nostro Paese. L'Italia ha 2 mesi di tempo per conformarsi alla sentenza. Qualora non lo facesse la Corte di giustizia, su richiesta della Commissione, può infliggere sanzioni pecuniarie. Da considerare che gli ultimi dati sulla qualità dell'aria mostrano che anche nel 2019 in numerose zone d'Italia sono stati superati i valori limite relativi al particolato.

## La Lombardia

È la regione più globalizzata d'Italia, e la globalizzazione è stata il veicolo più potente di diffusione del contagio pandemico. È la regione in cui più forte è stato la privatizzazione della sanità, il modello ospedalocentrico, il disfacimento della medicina territoriale, l'abbandono delle RSA. In Lombardia e nelle pianura padana in genere, l'inquinamento atmosferico è endemico, non può essere un caso che in questa regione ci sia stato il record di decessi (vedi capitolo, "La controversa relazione"). Fonte dell'inquinamento, oltre al traffico, alla combustione delle biomasse (legna e sfalci agricoli), all'industria, è l'agro zootecnia intensiva (allevamenti e agricoltura convenzionale, integrata) responsabile della emissione ingente in atmosfera, di gas climalteranti e inquinanti, come ammoniaca e biossidi di azoto, precursori del PM secondario e dell'ozono (vedi "Air quality in Europe — 2017 report"). Nella Pianura padana vige un sistema agroindustriale fatto di grandi monoculture, sostenute dalla chimica, di allevamenti intensivi, caratterizzati anche da un uso massiccio di antibiotici, con l'effetto di diffondere sempre più antibioticoresistenza. La produzione intensiva di proteine animali comporta l'allevamento di popolazioni concentrate di animali geneticamente simili in stretta vicinanza, spesso in cattive condizioni, che vanno a favorire la vulnerabilità alle infezioni. Più del 50% delle malattie infettive zoonotiche emerse dal 1940 sono state correlate alle produzioni alimentari intensive.

Toner, microplastiche

Nell'aria che respiriamo c'è polvere di toner e microplastiche, dice il “Nuovo studio sulla presenza di particelle di toner e in aria” del primo Rapporto SNPA sulla qualità dell'aria in Italia. In aria ambiente è stata rilevata la presenza e la concentrazione di granuli di toner colorato in 5 città italiane studiate. Le scarse informazioni sulla fabbricazione e sulla composizione di queste polveri lasciano ancora aperto il problema degli effetti sulla salute umana, avendo le particelle di inchiostro dimensioni compatibili con le PM10. Speriamo che poi questi granuli di toner, non facciano la fine dei PFAS, cioè delle sostanze perfluoroalchiliche, sostanze persistenti, che si trovano nell'acqua potabile, che agiscono come interferenti endocrini, alcune di queste sono cancerogene come l'acido perfluorooottanoico (PFOA). Da circa 60 anni hanno inquinato, il sangue di circa 500mila i cittadini del Veneto e non solo. Causano malformazioni congenite del feto, aborti ricorrenti, eclampsia, tumori, testicolo, reni, fegato, etc. Ritornando allo studio delle 5 città italiane, nei medesimi campioni di aria è stato possibile rinvenire anche la presenza di microplastiche, che nell'aria ambiente rappresentano una parte del ciclo della plastica che inevitabilmente si conclude o nel suolo o in mare.

L'inquinamento atmosferico danneggia anche la vegetazione e gli ecosistemi. Porta a diversi impatti ambientali importanti, che influenzano direttamente la vegetazione e la fauna, nonché la qualità dell'acqua e del suolo. Gli inquinanti atmosferici che attualmente causano la maggior parte dei danni agli ecosistemi sono O<sub>3</sub>, ammoniaca e ossidi di azoto (NOX). L'O<sub>3</sub>, secondo il Rapporto 2020, “Qualità dell'aria in Europa” di AEA (Agenzia Europea dell'Ambiente) a livello del suolo può danneggiare colture, foreste e altra vegetazione, compromettendone la crescita e compromettendo la biodiversità. L'ozono è considerato una delle principali cause del declino delle foreste in quanto provoca una riduzione nella crescita delle piante. Le piante risultano così sensibili da poter essere utilizzate come spia biologica.

L'inquinamento atmosferico ha anche un impatto economico considerevole, riducendo l'aspettativa di vita, aumentando i costi sanitari e riducendo la produttività attraverso i giorni lavorativi persi in vari settori economici. La lotta all'inquinamento atmosferico però procede molto lentamente, dati gli enormi interessi economici in gioco.

*"Per la prima volta nella storia moderna, abbiamo i mezzi per aspirare a generare calore ed elettricità, spostarci e coltivare cibo senza inquinamento nocivo. Non dobbiamo più accettare l'inquinamento che colpisce le persone e*

*l'ambiente come un inevitabile prodotto collaterale del progresso*", sostiene Hans Bruyninckx, Direttore esecutivo dell'AEA.

Gli articoli qui di seguito riportati sono stati pubblicati su *La Città invisibile* e vengono riproposti perché approfondiscono aspetti rilevanti del tema che stiamo trattando. "Bambini, inquinamento e cambiamento climatico in 10 passi" è una sintetica lista ragionata del perché i bambini sono così vulnerabili all'inquinamento ed al climate change; "Ella, uccisa dalla pandemia degli invisibili", dà conto del fatto che per la prima volta nel certificato di morte di una bambina londinese di 9 anni compare l'inquinamento atmosferico come causa di morte; in "L'inquinamento atmosferico nel 2019" sono elencati alcuni dei lavori scientifici più importanti usciti nel 2019; "Diesel, Firenze ai vertici dell'inquinamento europeo: 31esima su 4.000 aree rilevate", parla di un primato poco edificante per Firenze; "Quante ore di vita perderà chi abita vicino ai cantieri TAV? Chi potrà mai indennizzare?" è un testo scritto con Tiziano Cardosi in cui ci si chiede come mai i fiorentini dovrebbero sottoporsi agli enormi disagi, ai rischi, ai costi inutili del sottoattraversamento dell'alta velocità, quando a portata di mano c'è la soluzione di superficie, che può essere attuata in poco tempo, con costi contenuti e tra l'altro a bassissimo impatto?

## **Bambini, inquinamento e cambiamento climatico in 10 passi**

Di fronte alle incertezze riguardo le prospettive di riduzione dei rischi ambientali, alle incertezze riguardo ai rischi sistemici per la salute, c'è la certezza che le pressioni ambientali cui siamo sottoposti sono sempre notevoli, è scritto nell'ultimo rapporto dell'AEA "The European environment – state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe" (SOER 2020). I rischi ambientali per la salute e per il cambiamento climatico però non incidono su tutti allo stesso modo. I bambini sono uno dei sottogruppi di popolazione più vulnerabile. L'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), in un report dedicato all'inquinamento atmosferico e salute dei bambini, "Air Pollution and Child Health: Prescribing Clean Air", pubblicato a ottobre 2018, ha messo in evidenza che l'inquinamento atmosferico ha un impatto enorme e terribile sulla salute e la sopravvivenza dei bambini.

A livello globale, il 93% di tutti i bambini vive in ambienti con livelli di inquinamento dell'aria, indoor e outdoor, superiori alle linee guida dell'OMS. Più di uno su quattro decessi di bambini di età inferiore a 5 anni è direttamente o indirettamente correlato a rischi ambientali. Solo per l'aria inquinata nel 2016

sono morti circa 600.000 bambini per infezioni acute delle basse vie respiratorie.

- 1) L'inquinamento è responsabile di circa 1 decesso su 10 nei bambini sotto i cinque anni di età. Ella Kissi-Debrah è una di questi, vedi il prossimo articolo.
- 2) L'esposizione della madre agli inquinanti cancerogeni nel periodo prenatale è tra le cause di alcuni tumori infantili, come ad esempio leucemie e retinoblastomi.
- 3) L'esposizione all'inquinamento in età infantile, oltre a determinare effetti misurabili nel bambino stesso, si proietta anche negli anni successivi rendendolo più vulnerabile durante tutto il suo percorso di vita, mettendolo maggiormente a rischio, ad esempio, di malattie croniche come le malattie cardiovascolari.
- 4) Se alle fisiologiche condizioni di fragilità dei bambini e dei neonati è associato un basso stato socio-economico, la vulnerabilità all'inquinamento e al cambiamento climatico diventa devastante e i bambini sono come colpiti due volte dall'inquinamento.
- 5) I bambini di per sé hanno una frequenza respiratoria più alta rispetto agli adulti e, di conseguenza, una maggiore esposizione agli inquinanti atmosferici: anche livelli più bassi di esposizione possono portare ad asma e infezioni acute delle basse vie respiratorie.
- 6) Neonati e bambini piccoli possono inalare più inquinanti rispetto agli adulti a causa della respirazione prettamente orale.
- 7) Per l'immaturità del loro sistema immunitario e degli organi in via di sviluppo sono più vulnerabili sia all'inquinamento atmosferico che al rumore, rispetto agli adulti (van Kamp e Davies, 2013).
- 8) I neonati e i bambini piccoli sono più inclini a malattie legate al calore a causa della loro termoregolazione meno sviluppata (*Occup Environ Med*, 2004; 61:893–898). Le ondate di calore, nel bambino causano: malattie renali, malattie respiratorie, squilibrio elettrolitico, febbre (Zhiwei Xu, et al., *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2012, 9, 3298-3316).
- 9) L'inquinamento, così come qualsiasi livello di esposizione ai pesticidi, influisce sul neurosviluppo e sulle capacità cognitive, influenzando negativamente lo sviluppo mentale e motorio.
- 10) I limiti di tollerabilità dei diversi inquinanti sono calcolati su adulti di 70 kg, e non calibrati sui bambini.

Per i milioni di bambini esposti ogni giorno all'inquinamento dell'aria, dell'acqua, dei suoli ed agli effetti del cambiamento climatico, non c'è tempo da perdere!

## **Ella, uccisa dalla pandemia degli invisibili**

L'inquinamento atmosferico è una pandemia che uccide circa 7 milioni di persone invisibili nel mondo ogni anno. Ben più di Covid-19. Ma fino ad ora erano solo statistiche, discussioni su misurazioni e limiti legali, titoli roboanti. Omicidi nascosti. Per la prima volta all'impatto letale dell'aria tossica dell'inquinamento atmosferico è stato dato un nome e un volto: Ella Kissi-Debrah, una bambina di nove anni del sud di Londra.

Per la prima volta è stato inserito in un certificato di morte l'inquinamento atmosferico, come concausa del decesso. Un evento storico, senza precedenti nella storia della giustizia britannica, un precedente destinato a fare giurisprudenza nel diritto anglosassone e non solo, che deve aiutare a prevenire altre morti per inquinamento atmosferico, e ad abbassare gli ipocriti limiti di legge attualmente in vigore (in Europa ed in Italia) che non proteggono la salute dei cittadini, ma il profitto della lobby dell'automobile.

Per il professor Stephen Holgate, il medico legale incaricato dell'inchiesta terminata ieri, è proprio l'incapacità di ridurre i livelli di inquinamento di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e particolato (PM) secondo i limiti dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), che ha contribuito alla tragica morte di Ella, insieme all'incapacità di fornire a sua madre informazioni sulla potenzialità dell'inquinamento atmosferico di aggravare l'asma.

Quante saranno le persone che vivono ignare in case esposte al traffico? Saranno milioni e spesso apparterranno a classe sociali svantaggiate.

Il fatto che l'inquinamento atmosferico impatta in modo sproporzionato sulle fasce della popolazione che sono più deboli, da un punto di vista socio-economico, da un punto di vista di età anagrafica e da un punto di vista immunitario, è stranoto. Vedi per esempio il rapporto dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) del 2019.

Secondo la famiglia di Ella, lo stato non ha preso provvedimenti per proteggere il pubblico da livelli pericolosi di inquinamento atmosferico, il che equivale a

una violazione dell'articolo 2 della legge sui diritti umani, relativo al diritto alla vita.

Ella, che aveva radici africane, era cresciuta in una casa di South Circular Road, nell'affollato sobborgo di Lewisham, ai margini sud-orientali di Londra, ad appena 25 metri di distanza da uno degli snodi più inquinati di Londra. Ella era stata portata in ospedale quasi 30 volte nei tre anni precedenti la sua morte, per crisi respiratorie e crisi epilettiche. Ma questi attacchi non erano stati scatenati da pollini o infezioni respiratorie o da attacchi di panico: era in inverno quando i livelli di inquinamento atmosferico aumentano che Ella è stata abbattuta da attacchi di tosse, che hanno innescato secrezioni nei suoi polmoni che a loro volta hanno innescato i suoi collassi.

Questa sentenza, è nata grazie alla lotta di anni di Rosamund Kissi-Debrah, la madre di Ella, che annullata la prima sentenza del 2014 secondo la quale la bambina sarebbe morta per insufficienza respiratoria acuta, è riuscita a far riesaminare la morte di sua figlia da un secondo medico legale, il professor Stephen Holgate, ed a far aprire nuova inchiesta presso il tribunale del coroner di Southwark, affinché la morte di Ella aiuti a prevenire altre morti per inquinamento atmosferico.

Il sindaco di Londra Sadiq Khan ha detto che la conclusione del medico legale Stephen Holgate è stata un "*momento fondamentale*", che deve essere un punto di svolta e ha definito l'inquinamento una "*crisi di salute pubblica*".

Ella è stata "*come un canarino in una miniera di carbone*", perché ci ha segnalato i rischi dei cocktail tossici di sostanze inquinanti come gli ossidi di azoto, il particolato, nell'aria che tutti noi respiriamo.

## **L'inquinamento atmosferico nel 2019**

Per l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), la principale minaccia per la salute nel 2019 è venuta dall'inquinamento atmosferico, in particolare dal PM<sub>2,5</sub> che è l'inquinante più pericoloso insieme agli ossidi di azoto e all'ozono.

Dalla letteratura scientifica del 2019 e del 2018, estrapoliamo alcuni importanti studi che ribadiscono che:

- 1) L'impatto dell'inquinamento dell'aria è sottostimato e peggiore di quanto potessimo pensare;
- 2) Per il PM<sub>2,5</sub> non esiste una soglia di sicurezza;
- 3) L'aumento delle temperature, il cosiddetto global warming, peggiora gli effetti dell'inquinamento atmosferico;
- 4) L'inquinamento ed il riscaldamento globale colpiscono in modo sproporzionato le fasce più deboli della popolazione.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità per tutti questi motivi, sta aggiornando i propri valori limite, che peraltro sono molto più restrittivi di quelli attualmente vigenti in Europa, Italia compresa.

In Europa il valore massimo consentito di PM<sub>2,5</sub> è troppo alto!

Nel 2015, ben l'82% della popolazione UE 28, è stata esposta a limiti superiori a quelli indicati dall'OMS. In UE il livello medio annuale da non superare per il PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>) è (e resta) due volte e mezzo maggiore rispetto a quello raccomandato dall'OMS (che sta per essere ulteriormente abbassato), il cui valore limite di 10µg/m<sup>3</sup> quasi azzerava l'aumento della mortalità per tumore al polmone. Secondo AEA (Agenzia Europea per l'Ambiente), se si rispettassero i limiti OMS i decessi causati dall'inquinamento (più di 400.000 all'anno in Europa) si ridurrebbero di un terzo.

Quando nelle varie Agenzie europee (e italiane) si valuta l'inquinamento atmosferico, con toni spesso trionfanti, ci si riferisce agli attuali valori “di sicurezza” dell'Unione europea, che come abbiamo visto lasciano il tempo che trovano.

L'impatto dell'inquinamento dell'aria può essere peggiore di quanto pensassimo, titolava *The Guardian*.

Riferendosi ad un imponente studio appena pubblicato sul *British Medical Journal* (BMJ) in cui si evidenzia, con tutti i limiti del caso, che i pericoli per la salute e gli impatti economici dell'inquinamento atmosferico sono significativamente più grandi di quanto si credesse, perché l'inquinamento può colpire tutti gli organi del corpo umano, e perché non esiste una soglia di sicurezza per il PM<sub>2,5</sub>.

“Short term exposure to fine particulate matter and hospital admission risks and costs in the Medicare population: time stratified, case crossover study” è lo studio in questione, a cura della Harvard TH Chan School of Public Health. Si sono valutati 95 milioni di ricoveri di pazienti di età pari o superiore a 65

anni iscritti al programma assicurativo Medicare, registrati negli Usa fra il 2000 e il 2012, collegati all'esposizione a breve termine di polveri sottili.

Pochi giorni prima dei picchi di smog, cioè quando il PM<sub>2,5</sub> eccede i 25 µg/m<sup>3</sup> orari, i ricercatori, dello studio pubblicato sul BMJ, hanno trovato aumenti dei ricoveri per insufficienza renale, setticemia, infezioni urinarie, malattie della pelle, occlusioni intestinali e altre condizioni che nessuno studio in precedenza aveva collegato all'inquinamento. È stato pure confermato il nesso, ormai acquisito, fra polveri sottili e i ricoveri per malattie cardiovascolari, respiratorie, diabete, morbo di Parkinson e altre patologie.

Da notare che tutti questi effetti si sono verificati anche a concentrazioni inferiori rispetto alle soglie stabilite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

L'inquinamento atmosferico provoca più morti all'anno rispetto al fumo di tabacco

Lo afferma uno studio internazionale pubblicato, nel 2018, sulla rivista *Pnas*, "Global Estimates of Mortality Associated with Long-term Exposure to Outdoor fine Particulate Matter", Richard Burnett, Hong Chen et al (fra cui l'italiano Francesco Forestiere).

Con quasi nove milioni di morti all'anno, l'inquinamento risulta così ancora più letale del fumo, che causa "solo" 6,3 milioni di vittime.

In questo lavoro, che copre il 97% della popolazione mondiale, grazie all'inclusione di uno studio di coorte in Cina, si è rivisto al rialzo il numero di decessi legati all'esposizione cronica all'inquinamento, facendolo lievitare dai 4,2 milioni di morti all'anno (delle stime precedenti) a ben 8,9 milioni. Le stime precedenti consideravano soltanto i decessi legati a malattie ischemiche, ictus, tumore del polmone, infezioni respiratorie ed enfisema. Oggi però sappiamo che l'inquinamento favorisce anche altre patologie (malattie neurologiche, diabete, tumori di altri tipo ecc.), che sono quindi state incluse nell'analisi.

L'inquinamento atmosferico può danneggiare ogni organo, ha titolato sempre il *Guardian*, perché "Le particelle ultrafini passano attraverso i [polmoni], vengono prontamente raccolte dalle cellule e trasportate attraverso il flusso sanguigno per arrivare praticamente in tutte le cellule del corpo."

PM<sub>2,5</sub> e diabete di tipo 2

Soltanto nel 2016, l'inquinamento dell'aria ha contribuito ad almeno 3,2 milioni di nuovi casi di diabete, che rappresentano il 14% del totale delle nuove diagnosi per quell'anno, determinando la perdita, in totale, di 8,2 milioni di anni di vita sana nel mondo, anche a livelli di smog oggi considerati “accettabili”.

Lo dice un articolo pubblicato nel 2018 sulla prestigiosa rivista scientifica, *The Lancet Planetary Health*, “The 2016 global and national burden of diabetes mellitus attributable to PM<sub>2.5</sub> air pollution”, Benjamin Bowe MP, et al.

Per questo studio sono state arruolate 1,7 milioni di persone, veterani dell'Esercito degli Stati Uniti, seguiti per un periodo di 8 anni e mezzo.

Il global warming peggiora gli effetti dell'inquinamento atmosferico

Lo dice uno studio italiano pubblicato nel novembre 2019, su *Environmental Research and Public Health*: “A Case-Crossover Study to Investigate the Effects of Atmospheric Particulate Matter Concentrations, Season, and Air Temperature on Accident and Emergency Presentations for Cardiovascular Events in Northern Italy”, Paolo Contiero et al.

Analizzando i ricoveri per malattie cardiovascolari registrati al grande ospedale Humanitas, vicino Milano, nel 2014 e nel 2015, si è trovata una frequenza più alta di ricoveri all'aumentare della concentrazione di polveri sottili e all'aumentare della temperatura a causa dei cambiamenti climatici.

L'inquinamento e il riscaldamento globale colpiscono in modo sproporzionato le fasce più deboli della popolazione.

Lo ha detto anche il rapporto dell'Agenzia europea per l'ambiente “Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe”, che per la prima volta analizza dati ambientali confrontandoli con i dati socioeconomici. In questo report, del febbraio 2019, si dice che l'inquinamento atmosferico (PM<sub>2,5</sub>; NOX; O<sub>3</sub>), l'inquinamento acustico, le temperature estreme, impattano in modo sproporzionato sulle fasce più deboli della popolazione, da un punto di vista socio-economico, da un punto di vista di età anagrafica e da un punto di vista immunitario.

Anche nella relazione dell'OMS “Environmental health inequalities in Europe. Second assessment report” (2019), si conferma che l'impatto maggiore dell'inquinamento atmosferico avviene sulle classi svantaggiate della popolazione,

quelle più povere, gli anziani soli, gli immigrati, le persone con condizioni abitative precarie, i malati cronici affetti da broncopneumopatia cronica ostruttiva, asma, malattie cardiovascolari, ecc., e i bambini. Avvalendosi della tecnica del biomonitoraggio, si è visto che le concentrazioni di particolato (PM) e di metalli pesanti, sono molto più elevate nei bambini che vivono in aree socialmente svantaggiate.

Le persone di status socio-economico basso sono più vulnerabili ai rischi ambientali, perché costrette a vivere in peggiori condizioni rispetto al rumore, all'aria, alle temperature; perché hanno alloggi poveri, diete povere, difficoltà di accesso ad un'assistenza sanitaria di qualità, e soffrono più di stress. Per tutto questo l'Ecologia è politica

### **Diesel, Firenze ai vertici dell'inquinamento europeo: 31esima su 4.000 aree rilevate**

Che l'area metropolitana di Firenze sia fortemente inquinata non è una novità. Nonostante le rare e mal distribuite centraline di rilevazione dei dati ambientali presenti in città, per l'Agenzia Europea dell'Ambiente, su 4.000 aree censite, Firenze è la 31esima area più inquinata d'Europa a causa della forte presenza, oltre i limiti di legge, di un gas fortemente irritante e cancerogeno, emesso nei processi di combustione, in particolare dai motori diesel: il biossido d'azoto (NO<sub>2</sub>). I dati della ricerca possono essere visualizzati in una mappa interattiva a questo link: <http://goo.gl/Csp8TK>.

Nel 2013 la media annua di concentrazione di NO<sub>2</sub> nella stazione di rilevamento di Viale Gramsci è di 62.06 µg/m<sup>3</sup> (microgrammi per metro cubo) quando la legge ne prevede al massimo 40. A New York, per fare solo un esempio, la media più alta registra 42µg/m<sup>3</sup>.

Così descrive il biossido di azoto la ricerca "Mortalità e biossido di azoto: i dati di EpiAir" pubblicata sulla rivista dell'Associazione italiana di epidemiologia e prevenzione: *"Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è uno dei maggiori inquinanti atmosferici. [...] Diversi studi condotti in Europa e in Canada hanno dimostrato che aumenti di concentrazione di NO<sub>2</sub> in atmosfera sono associati a incrementi delle morti per cause naturali, cardiovascolari e respiratorie. [...] Particolarmente suscettibili agli effetti dannosi dell'NO<sub>2</sub> sono i cardiopatici e diabetici"*.

Il rischio sanitario aumenta notevolmente durante la stagione calda, quando si assiste a un brusco aumento dei ricoveri e della mortalità per cause cardiovascolari legati all'incremento del NO<sub>2</sub> in atmosfera. Il forte irraggiamento e le alte temperature estive favoriscono inoltre, a partire da questo gas, la formazione dell'ozono (O<sub>3</sub>), anch'esso fortemente irritante e tossico. Il biossido d'azoto è più pesante dell'aria e tende quindi a ristagnare negli strati bassi dell'atmosfera, come accade proprio a Firenze, dove, a causa della morfologia del territorio, il ricambio dell'aria non è così frequente. In caso di pioggia, nebbia o di alte percentuali di umidità, questo gas forma soluzioni acide (le piogge acide) che, come sappiamo, hanno un preoccupante impatto ambientale anche sul patrimonio storico architettonico della città, in quanto ne accelerano i fenomeni di corrosione e di alterazione profonda. La presenza in atmosfera di altri inquinanti quali le polveri sottili e ultrasottili, gli idrocarburi aromatici e il benzene, i composti dello zolfo e altri, completano il quadro di un'area metropolitana fortemente a rischio per la salute dei suoi abitanti.

Riteniamo che la politica si debba rendere conto della drammatica situazione e attuare provvedimenti indirizzati a migliorare la qualità dell'ambiente nell'area fiorentina. Da un lato organizzare una rete di centraline di rilevazione degli inquinanti degna di questo nome, con numerose installazioni poste nelle aree più significative e non nel Giardino di Boboli, dall'altro potenziare il Trasporto Pubblico Locale, abbattendo il traffico veicolare, e soprattutto azzerando la pesante infrastrutturazione della Piana dove è prevista la costruzione del nuovo aeroporto intercontinentale, dell'inceneritore di Case Passerini, della terza corsia della Firenze-Mare, dello stadio, ecc. Interventi insensati che non potranno che aggravare la già precaria situazione ambientale e sanitaria dell'area metropolitana fiorentina.

### **Quante ore di vita perderà chi abita vicino ai cantieri TAV? Chi potrà mai indennizzare?**

Il sottoattraversamento fiorentino: una grande opera inutile e imposta, un pesante impatto ambientale e molti fastidi per i cittadini. Con la logica tipica di questa cultura politica, nel 1999 fu stipulato un accordo tra TAV S.p.A. e Sindaco di Firenze – allora era Primicerio – in cui si accorda ai proprietari degli appartamenti nei pressi dei cantieri un indennizzo monetario. Dopo 17 anni, con i lavori dei tunnel che devono ancora iniziare – mentre in area Macelli i lavori languono da 10 anni ma con generosa produzione di polveri e rumori –

ad alcuni cittadini stanno arrivando lettere di RFI S.p.A. in cui si propongono compensi in denaro per questi disagi. Già, le lettere vengono spedite da RFI e non da TAV S.p.A. perché quest'ultima, nel frattempo, è riuscita a farsi cancellare dal novero delle imprese italiane per le pessime performance in campo ambientale, economico e criminale e ad essere poi inglobata in RFI S.p.A.; inutile ricordare una delle vicende più buie della politica e del malaffare italiano, decine di migliaia di pagine di magistrati e giornalisti documentano questa storia. Dunque in questi giorni stanno arrivando a residenti nei pressi del cantiere ai Macelli proposte di indennizzo “*a tacitazione definitiva dell'immissione di polveri*”. Quest'ultima dizione, come il nome stesso del documento che proprietari e inquilini degli appartamenti dovranno firmare (“*dichiarazione di acquiescenza*”), dovrebbero far drizzare le orecchie agli interessati. Chi accetterà questi compensi non potrà rivalersi, in futuro, da eventuali danni da polveri provenienti dai cantieri TAV. Questo non ci pare un indennizzo da parte delle Ferrovie, ma un ricatto vero e proprio.

I danni prodotti dalle polveri non sono soltanto la necessità di usare di più l'aspirapolvere, ma possono essere danni per la salute, in particolare per l'apparato respiratorio e circolatorio; in questo caso le cifre offerte (che variano dai 1000 agli oltre 3000 euro non si capisce bene in base a quale criterio) sono davvero ridicole.

Ma è possibile monetizzare tutto, compresa la salute? Che diminuzione di aspettativa di vita dovrà aspettarsi chi abita vicino ai cantieri TAV?

Stare una settimana a Londra costerebbe 4 ore e mezzo di vita, a causa dell'inquinamento delle polveri e degli ossidi di azoto, secondo uno studio del King's College di Londra.

Nemmeno rispettando i limiti di legge del particolato siamo al sicuro. Dal Progetto Escape è emerso che le polveri sottili aumentano il rischio di tumore al polmone causano un incremento della mortalità, anche a concentrazioni inferiori alle soglie attualmente stabilite dalla normativa europea (*Lancet Oncol*, 2013 Aug; 14 (9): 813-22. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70279-1. Epub 2013 Jul 10).

Ogni italiano perde 10 mesi di vita anno per il PM<sub>2,5</sub> (Progetto VIIAS), e l'inquinamento atmosferico solo nel mese di dicembre 2015, a Roma, ha causato 26 decessi, 20 ricoveri ospedalieri e 30 accessi al Pronto soccorso, attribuibili ai soli superamenti dei valori di legge del PM<sub>10</sub> (*Epidemiol Prev* 2016; 40(1):29-32).

Perché allora dovremmo sottoporci agli enormi disagi, ai rischi, ai costi inutili ricordati, quando a portata di mano c'è la soluzione di superficie, che può essere attuata in poco tempo, con costi contenuti e tra l'altro a bassissimo impatto? (si veda ad esempio Alberto Ziparo, “Sottoattraversamento e mobilità”, in *Urbanistica resistente nella Firenze neoliberista*, per *Un'altra città 2004-2014*).

## **CAPITOLO 4- *L'equivoco dei limiti di legge***

### **Quali limiti di legge?**

L'ultimo rapporto dell'AEA (Agenzia Europea per l'Ambiente), "Air quality in Europe – 2020 report", rileva che *“permane un divario tra i limiti legali per la qualità dell'aria dell'UE e gli orientamenti dell'OMS (Organizzazione mondiale della sanità), una questione che la Commissione Europea intende affrontare con una revisione delle norme dell'UE nell'ambito del piano d'azione per l'inquinamento zero.”* Addirittura secondo molti scienziati, le soglie limite fissate dall'OMS sarebbero ormai inadeguate e non garantirebbe la salute della popolazione esposta all'inquinamento. E attualmente nell'Unione europea sono consentiti tassi d'inquinamento più che doppi rispetto a quelli consigliati dall'Oms! Secondo il Report dell'Agenzia europea per l'Ambiente, gran parte della popolazione dell'UE continua a essere esposta a livelli di inquinamento atmosferico nocivi per la salute. Nel 2018 in gran parte dell'Europa, il 48% delle persone è stato esposto a livelli di PM10 al di sopra del valore guida della qualità dell'aria dell'OMS, il 74% per il PM2,5, mentre il 99% della popolazione urbana dell'UE era esposta a livelli di ozono superiori al valore della linea guida OMS. Anche in Toscana i limiti del PM2,5 fino al 2019, eccedono quelli dell'OMS, in tutte le centraline, escluse 2 della costa.

Ripartiamo dall'inizio

A livello europeo e quindi anche italiano, i limiti vigenti dell'inquinamento dell'aria ispirati dalla normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE) esprimono un compromesso fra le evidenze sanitarie e aspetti di altra natura, principalmente di natura economica e tecnologica, mentre quelli dell'OMS (Who air, Quality guidelines: global update 2005) fissano il valore limite in base alle risultanze di numerosi studi epidemiologici, tenendo conto esclusivamente di

aspetti sanitari. Sarebbero questi da prendere, senza se e senza ma, come punto di riferimento per combattere l'inquinamento e la crisi climatica, che ne peggiora gli effetti. Questo è quanto auspichiamo ormai da anni, questo è quanto chiede il sopracitato rapporto della AEA, di cui sopra.

Riportiamo 3 articoli della nostra rivista, rispettivamente del 2017, 2018 e 2020.

"Arpat, l'esperto monco e il Green Deal europeo", è un articolo del febbraio 2020, in cui si mette in chiaro che in Toscana l'inquinamento dell'aria, sia per il PM<sub>2,5</sub>, sia per il biossido di azoto, sia per l'ozono, permane a preoccupanti, livelli di criticità, per la salute delle persone e dell'ambiente, seppur con un trend in lieve diminuzione; "Il cappone al particolato a Firenze" è un articolo del 2018 che ripropone il tema dei limiti, in un momento critico: le feste di Natale; "Smog, rispettare i limiti di legge europei aumenta i rischi per la salute?" è un articolo del 2017, che parla dell'inquinamento della Piana Fi-Po-Pt e della quota di popolazione europea esposta a concentrazioni di inquinanti atmosferici dannosi per la salute.

### **Arpat, l'esperto monco e il Green Deal europeo**

La Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo *"invita la Commissione a innalzare il livello di protezione della qualità dell'aria, in linea con i più recenti dati scientifici e gli orientamenti dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)."*

E tuttavia Arpat e Legambiente, nella presentazione congiunta del dossier *Mal'aria di Città 2020 in Toscana*, hanno mostrato i dati sull'inquinamento dell'aria del 2019 in Toscana, riferendosi esclusivamente alla normativa vigente (che è da revisionare), trascurando di interpretare i dati alla luce delle linee guida cosiddette "sanitarie", "save health", dell'OMS (Organizzazione mondiale della sanità), cui fa riferimento la recentissima sopra citata Risoluzione del Parlamento europeo. Lapsus freudiano?

I limiti vigenti sono da revisionare, ormai da anni.

Ricordiamo che già anni fa il progetto multicentrico ESCAPE, “condotto su 800.000 persone in Europa, ha portato a riconoscere un lieve eccesso di mortalità anche a livelli di esposizione a inquinanti atmosferici al di sotto degli attuali limiti ritenuti accettabili nella Comunità europea; lo studio invita quindi ad una revisione dei limiti.” (P.Vineis, L.Carra, R.Cingolani, *Prevenire*, Einaudi 2020).

Addirittura anche i limiti OMS sono da revisionare.

Lo dice un recente studio, pubblicato nel novembre 2019, dal *British Medical Journal*, in cui sono stati studiati 95 milioni di ricoveri, registrati negli Usa fra il 2000 e il 2012, per concentrazioni di polveri sottili, inferiori rispetto alle soglie stabilite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in “Short term exposure to fine particulate matter and hospital admission risks and costs in the Medicare population: time stratified, case crossover study”.

In realtà non c'è una soglia per l'inquinamento del PM<sub>2,5</sub>: “no threshold exists below which no effect on human health is expected”.

L'esperto monco

Si dice che una volta il presidente Truman abbia detto che cercava un esperto con un solo braccio, perché era stanco di sentirsi dire “Da un lato... dall'altro...”.

Da qui, forse, la scelta di fornire, ad un primo esame, una sola interpretazione, scegliendo quella più tranquillizzante, fondata sui limiti da revisionare.

Forse non si vuol dire che l'inquinamento dell'aria, sia per il PM<sub>2,5</sub>, sia per il biossido di azoto, sia per l'ozono, in Toscana permane a preoccupanti, livelli di criticità, per la salute delle persone e dell'ambiente, seppur con un trend in lieve diminuzione. Ma forse non è politicamente corretto.

Per capire meglio, osserviamo le medie annuali toscane nel 2019 del Pm<sub>2,5</sub>, l'inquinante più pericoloso, note riprese dal sito Arpat: “La qualità dell'aria in Toscana nel 2019”. Commentiamo, a seconda che il limite normativo della media annuale del Pm<sub>2,5</sub> sia di 25 µg/m<sup>3</sup> (secondo la normativa vigente) oppure sia di 10 µg/m<sup>3</sup> se si seguono le linee guida dell'OMS:

- 1) Se ci si riferisce al limite normativo vigente in Italia ed Europa, si dice: “Il limite normativo della media annuale di 25 µg/m<sup>3</sup> nel 2019 è stato

*rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale*"; così infatti dice Arpat, nella sua presentazione.

- 2) Se ci si riferisce al limite normativo sanitario dell'OMS si dirà: il limite annuale di 10 µg/m<sup>3</sup> dell'OMS, nel 2019, è stato superato in tutte le stazioni della Rete Regionale, ad eccezione di due stazioni sulla costa: Gr URSS e Li Cappelio.

Come si vede il giorno e la notte: tranquillizzante, ma fuorviante la prima interpretazione; preoccupante, ma reale la seconda.

Lo stesso trend si è verificato anche negli ultimi tre anni.

Come si evince da un'altra tabella Arpat: "La qualità dell'aria in Toscana nel 2019". Scrive Arpat: *"Dal confronto dei valori medi registrati negli ultimi tre anni, stazione per stazione, si nota che i valori medi degli ultimi anni sono stati molto simili per tutte le stazioni con una leggerissimo trend positivo. La concentrazione media regionale registrata nel 2019 è pari a 13,3 µg/m<sup>3</sup>, leggermente inferiore rispetto alla media del 2018 (14,1µg/m<sup>3</sup>) e del 2017 (15µg/m<sup>3</sup>)."*

Se invece si confrontano questi dati dal punto di vista delle linee guida dell'OMS, come suggerisce anche la Risoluzione del Parlamento europeo, si vede che le medie annuali di tutte le stazioni continuano ad eccedere il limite di 10 µg/m<sup>3</sup> (salvo le due sulla costa), seppur in lieve diminuzione.

## **Il cappone al particolato a Firenze**

Come da tradizione l'inquinamento del periodo di Natale, a Firenze (ma non solo), supera gli obsoleti limiti normativi vigenti e sconfinava nel nuovo anno. Perché l'ordinanza antismog di Firenze, ma non solo, non tutela la salute.

In "Ambiente e clima che cambia, il bilancio di metà legislatura della Regione Toscana" al primo capoverso si enuncia: *"Guerra dichiarata all'inquinamento, vuol dire riduzione drastica delle polveri sottili (PM10) e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)."* Domanda: tra le azioni di contrasto drastico all'inquinamento ci sono anche il nuovo aeroporto e l'inceneritore di Firenze?

## Natale col particolato alle stelle

Il giorno di Natale a Firenze, secondo i dati Arpat, le centraline hanno rilevato 91 microgrammi per metro cubo di PM10 (limite guida OMS, Organizzazione Mondiale Sanità, 20; limite di legge vigente 50) in via de Bassi; 93 a Boboli; 125 in via Ponte alle Mosse; 97 nel viale Gramsci; 117 a Scandicci e si batte il record a Signa con 131.

Per il PM2,5, sempre per il giorno di Natale, Arpat fornisce i dati di due sole centraline: via de Bassi e viale Gramsci, entrambe con 78 (il limite come media annuale dell'OMS è 10, mentre quello vigente è 25). Il particolato è stato classificato dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), come agente sicuramente cancerogeno, per il cancro al polmone e vescica.

Infarti provocati dal particolato "entro i limiti di legge".

Arriva l'ordinanza antismog a Firenze e nell'agglomerato urbano da sabato 30 dicembre al 3 gennaio 2018, che prevede il blocco dei mezzi più inquinanti ed una serie di altre misure. Un blocco che non serve a tutelare la salute dei cittadini, perché gli impatti sulla salute degli inquinanti, avvengono ben al di sotto dei limiti normativi vigenti. Nello studio multicentrico *ESCAPE* (European Study of Cohorts for Air Pollution Effects) un network di oltre 30 studi di coorte, effettuato su 900.000 cittadini europei si conferma che l'esposizione a lungo termine a particolato atmosferico si associa con un aumento di rischio per eventi coronarici acuti (infarti miocardici) e che tale rischio si evidenzia per tutti gli indicatori usati (PM10, PM2.5) anche al di sotto dei valori limite indicati dalla attuale normativa europea.

La foglia di fico dell'inquinamento: i limiti pacchia per PAC, aeroporti, inceneritori e altro.

È la direttiva europea n.50/2008 recepita dal D. Lgs. 155/2010 che fa comodo a tanti, una pacchia, per i PAC (piani di azione comunali), per le grandi opere inutili e pericolose (per esempio, il nuovo aeroporto e l'inceneritore di Firenze) perché così l'inquinamento è sempre "entro i limiti di legge", ma ahimè la salute non è tutelata. Ecco l'equivoco: i limiti "health based", cioè che salvaguardano veramente la salute dei cittadini sono quelli dell'OMS, che rappresentano la soglia al di sopra della quale cominciano a manifestarsi effetti negativi per la salute umana, quelli attualmente vigenti in Europa, i limiti pacchia, dettati dalla summenzionata direttiva, sono un compromesso fra le evidenze sanitarie e aspetti di altra natura, principalmente di natura economica e tecnologica.

ISPRA auspica l'avvicinamento dell'Italia ai valori guida dell'OMS

In tutte le grandi città italiane, Firenze compresa, la quantità di polveri sottili è maggiore rispetto a quella suggerita dai valori guida dell'OMS: questo ha comportato l'apertura di una procedura di infrazione da parte della Comunità Europea per il mancato rispetto dei limiti di PM10 e NO2; per questo secondo le stime recentemente elaborate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) l'Italia è fra le nazioni con gli indici di rischio sanitario più elevato (ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, XIII Rapporto, 2017).

In Toscana il PM2,5 è sempre sopra il limite guida OMS da 9 anni

L'EEA ha stimato che in Italia, nel 2014, 55.500 morti premature possano essere attribuibili all'esposizione a lungo termine al PM2,5, l'inquinante più pericoloso per la salute (ISPRA). In Toscana le medie annuali del PM2,5 dal 2007-2016, secondo ARPAT, hanno superato sempre il limite guida OMS! ad eccezione di due rilevazioni. Se si rispettassero i limiti guida dell'OMS, sempre secondo EEA, le morti premature si ridurrebbero di circa un terzo. L'esposizione prolungata al PM2.5 può provocare fra l'altro, arteriosclerosi, disturbi alla nascita, malattie respiratorie nei bambini, deficit cognitivi e diabete, secondo il progetto "Review of evidence on health aspects of air pollution" (Revihaap).

L'inquinamento è stato ed è palesemente sottostimato

È indispensabile una pronta revisione delle linee guida per il particolato. Difatti *"il Consiglio Europeo ha previsto nuovi limiti alle emissioni nazionali (National Emission Ceiling) con previsione di riduzione dei massimi consentiti in due step (a partire dal 2020 e dal 2030) per il PM2,5 ed i principali precursori del particolato secondario (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca), che dovranno essere adottati a breve dagli stati membri"* (ISPRA).

Moratoria dell'uso dei limiti di legge D. Lgs. 155/2010 Visto la palese inadeguatezza degli attuali limiti di legge, che NON tutelano la salute, si dovrebbe avere il coraggio politico, almeno di non continuare a servirsene per sdoganare nuovi impianti inquinanti, come nuovi aeroporti, inceneritori etc. In realtà accade esattamente l'opposto. Attiviamoci perché questo non accada, seguiamo la pagina [www.facebook.com/pianacontronocivita](http://www.facebook.com/pianacontronocivita).

**Smog, rispettare i limiti di legge europei aumenta i rischi per la salute?**

Le emissioni sono nei limiti di legge: si tratta di una frase che, se riferita agli effetti cronici dell'inquinamento atmosferico o industriale (vedi per esempio i moderni inceneritori), lascia il tempo che trova, sia perché concentrazioni inferiori ai limiti attualmente in vigore in Europa possono avere conseguenze negative per la salute, compreso il cancro, a distanza di molti anni, sia perché per certi inquinanti, come il PM<sub>2,5</sub>, che è un cancerogeno certo (*Iarc Monographs*, Volume 109. Outdoor air pollution) non è stata individuata una soglia minima di sicurezza al di sotto della quale l'esposizione prolungata può essere ritenuta sicura. Rispettare i limiti di legge può causare “un vertiginoso aumento di cittadini esposti a inquinanti atmosferici dannosi per la salute”? Vediamolo insieme.

La Piana fiorentina, una delle aree più inquinate d'Europa

È ora di uscire dall'equivoco. Gli attuali limiti normativi europei sull'inquinamento dell'aria, ispirati dalla normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE), da cui discendono le normative sull'inquinamento nazionali e regionali, hanno un effetto tranquillizzante, ma non fotografano la realtà ed alla fine l'unico rimedio all'inquinamento rimane la danza della pioggia. Non per nulla, l'Italia è al 24esimo posto (su 28 paesi europei) come grado di adesione agli impegni presi per ridurre l'inquinamento atmosferico. Lo si sapeva già, ma questa volta è scritto, in un volume di 320 pagine con la prefazione del ministro della Sanità Beatrice Lorenzin: “I numeri del cancro in Italia 2017” a cura dell'Associazione italiana di Oncologia medica (Aiom) e dell'Associazione italiana dei Registri tumori (Airtum), uscito in questi giorni.

Nella sezione 8b del volume si trova l'articolo "Inquinamento atmosferico e tumori", a cura di Diego Serraino, Paolo Contiero, Luigino Dal Maso, Sante Minnerba, Alessandro Comandone e Fabrizio Nicolis, cui farò riferimento. Fra le tante informazioni, enucleiamo i punti principali, riferiti al particolato: “*L'inquinamento atmosferico, tramite carcinogeni certi come il Pm e il benzene e altri inquinanti classificati come probabili carcinogeni, causa il tumore del polmone ed è un importante fattore di rischio per il tumore della vescica. Inoltre, alcuni studi realizzati in California e in Italia hanno anche evidenziato una relazione tra mortalità ed esposizione a particolato atmosferico fine in coorti di donne affette da tumore della mammella. È necessario un pieno riconoscimento a livello legislativo europeo per avvicinare i limiti di legge ai suggerimenti dell'Oms*”.

Quali sono questi suggerimenti? L'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms) ha individuato il valore limite di riferimento per il PM<sub>2.5</sub> a livello di 10 microgrammi/m<sup>3</sup> come media annuale (WHO, "Air quality guidelines: global update 2005") l'Oms ha fissato il valore limite in base alle risultanze di numerosi studi epidemiologici, tenendo conto esclusivamente di aspetti sanitari. Questo valore limite rappresenta la soglia al di sopra della quale cominciano a manifestarsi effetti negativi per la salute umana.

Mentre la normativa tecnica, europea e quindi anche italiana, in materia di qualità dell'aria fissa il valore limite di riferimento per la concentrazione atmosferica di PM<sub>2.5</sub> a livello di 25 microgrammi/m<sup>3</sup> come media annuale. Un valore che è un compromesso fra le evidenze sanitarie e aspetti di altra natura, principalmente di natura economica e tecnologica.

In "Inquinamento atmosferico e tumori" si legge: *“È importante sottolineare che la maggior parte dei risultati degli studi che hanno valutato l'impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana, provengono da studi condotti in aree (italiane o straniere) in cui tali limiti di legge (quelli attualmente in vigore) erano rispettati”*. Addirittura *“aumenti significativi del rischio del tumore polmonare sono stati documentati anche da studi compiuti in aree in cui il valore medio annuale di PM<sub>2.5</sub> era inferiore a quello suggerito dall'Oms”*.

L'articolo conclude così il ragionamento: *“Confrontando i valori limite di legge con quelli suggeriti dall'Oms, emerge un vertiginoso aumento della quota di popolazione [europea] esposta a concentrazioni di inquinanti atmosferici dannose per la salute. Prendendo, ad esempio, l'esposizione al PM<sub>2.5</sub>, l'8-12% della popolazione risulta esposto a concentrazioni medie annuali superiori ai limiti di legge (25 µg/m<sup>3</sup>): al contrario, questa percentuale sale dall'85% al 91% usando il criterio suggerito dall'Oms (10 µg/m<sup>3</sup>). Simili osservazioni valgono per il PM<sub>10</sub> (con la attuale normativa solo il 16-21%, con quella Oms dal 50-63%), l'ozono e gli altri inquinanti (gassosi o particolati)”*.

Se andiamo a vedere le medie annuali delle concentrazioni di PM<sub>2.5</sub>, espresse in microgrammi/m<sup>3</sup>, relative al periodo dal 2007 al 2016 in Toscana se ci riferiamo al limite OMS, tutte le stazioni della rete regionale sono andate ben oltre questo limite (fanno eccezione due rilevazioni a Livorno e Grosseto, nel 2014).

Alla luce di questi dati il panorama dello stato della qualità dell'aria ambiente della Regione Toscana risulta tutt'altro che positivo. Se vogliamo ridurre i fenomeni di inquinamento atmosferico a un livello tale da limitare al minimo gli

effetti nocivi per la salute umana, evitando centinaia di migliaia di morti e di malattie, non resta che cominciare dall' avvicinare il più possibile i limiti di legge europei ai suggerimenti dell'Oms, come suggerisce l'articolo di Diego Serraino e c.

## Capitolo 5- *La controversa relazione*

### **Polveri e virus**

Sarebbe sorprendente scoprire che l'inquinamento atmosferico non ha influenzato il rischio di ammalarsi e di morire per Covid-19. La ricerca sulle correlazioni tra le aree a maggior inquinamento atmosferico e la diffusione del virus responsabile della COVID-19 è ancora agli inizi e c'è molta discussione fra gli addetti ai lavori. Diamo cenno di 2 importanti studi, secondo cui ad un piccolo aumento dell'esposizione a lungo termine al PM 2.5 corrisponde un grande aumento del tasso di mortalità COVID-19.

Il primo è lo studio di Cole, Ozgen & Strobl, “Air Pollution Exposure e Covid-19 nei comuni olandesi. Risorsa ambientale” *Econ* 76, 581–610 (2020), secondo il quale ad ogni 1 µg/m<sup>3</sup> di aumento del PM<sub>2.5</sub> sono associati 9,4 casi di Covid-19 in più, 3,0 ricoveri in ospedale in più e 2,3 morti in più; il secondo è lo studio statunitense di Wu et al. 2020, “Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States: A nationwide cross-sectional study”, in cui ad ogni aumento di 1 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>2.5</sub> è associato un incremento dell'8% del tasso di mortalità per Covid-19. Questo studio è basato sui dati di più di 3.000 contee degli Stati Uniti.

Una recente analisi della Lancet Commission ha indicato che l'inquinamento atmosferico è responsabile del 16% delle morti globali, rendendolo la causa principale di morte prematura prevenibile in tutto il mondo (Landrigan et al., 2018 ).

Sono in corso due importanti progetti di studio promossi dalle più importanti Agenzie italiane ambientali, che si basano su questo rationale: l'esposizione a

inquinanti atmosferici innescano reazioni infiammatorie polmonari e sistemiche acute e croniche per via delle loro proprietà ossidanti. L'esposizione a inquinanti atmosferici può rendere il sistema respiratorio più suscettibile all'infezione da SARS-CoV-2 e alle complicanze della malattia da coronavirus. Il primo, Pulvirus si propone di rispondere alla domanda se il particolato atmosferico possa aver contribuito alla diffusione del coronavirus nel nord Italia e di verificare la possibilità di un sistema di allerta ambientale, in ottica "one health"; il secondo denominato EpiCovAir, studio epidemiologico nazionale che finalizzato a valutare se, e in quale misura, i livelli di inquinamento atmosferico siano associati agli effetti sanitari dell'epidemia.

Per valutare l'evoluzione dell'inquinamento atmosferico di fondo dall'inizio dell'epidemia è stato avviato nel mese di settembre 2020 e condotto dalla London School of Hygiene & Tropical Medicine (LSHTM) in collaborazione con il Multi-Country Multi-City (MCC) Collaborative Research Network, un altro progetto di studio, che si propone di analizzare i decrementi osservati nella concentrazione di alcuni inquinanti per le misure di restrizione e blocco messe in atto in 50 maggiori città europee (per l'Italia Milano e Roma) durante la pandemia.

L'agenzia europea per l'Ambiente (AEA) ha aperto una nuova sezione del proprio sito Web, "Covid-19 e l'ambiente", continuamente aggiornata, da cui estrapoliamo molte delle seguenti notizie.

Sono necessarie ulteriori ricerche, per capire se il PM possa trasportare il virus, l'effetto carrier. In Italia il materiale genetico, l'Rna virale di SARS-CoV-2, è stato rilevato su campioni di PM prelevati dalla città di Bergamo nel nord Italia. Sebbene ci siano preoccupazioni che l'inquinamento atmosferico possa trasportare il virus su lunghe distanze e guidare l'infezione, in questa fase, non è noto se il virus rimanga vitale sulle particelle di inquinamento e in caso affermativo per quanto tempo. Secondo lo studio multidisciplinare "Concentrazioni di SARS-CoV-2 e distribuzione delle dimensioni degli aerosol carichi di virus nell'aria esterna nel nord e nel sud dell'Italia" condotto dal Cnr-Isac di Lecce, dall'Università Ca' Foscari Venezia, dal Cnr-Isp di Venezia e dall'Istituto zooprofilattico sperimentale Izspb, la probabilità di trasmissione airborne del contagio in outdoor, fatta esclusione delle zone molto affollate, appare molto bassa, quasi trascurabile.

Sono necessarie ulteriori ricerche, per capire il ruolo che l'inquinamento atmosferico può svolgere nell'influenzare la gravità del COVID-19. L'esposizione

di lungo periodo all'inquinamento atmosferico è associata a malattie cardiovascolari e respiratorie, entrambe sono fattori di rischio di morte nei pazienti COVID-19. Ci si potrebbe aspettare che l'esposizione a lungo termine all'inquinamento atmosferico aumentasse la severità del COVID-19. Uno studio italiano ha affermato che l'esposizione a lungo termine all'inquinamento atmosferico, incluso il PM, l'ozono (O<sub>3</sub>) e anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), indebolendo le difese immunitarie delle vie aeree superiori, faciliterebbe l'ingresso del SARS-CoV-2 nelle vie aeree inferiori con conseguente infezione da COVID-19. Lo studio "Particolato derivato dal traffico e espressione dell'enzima 2 di conversione dell'angiotensina nelle cellule epiteliali delle vie aeree umane", che non è stato ancora certificato da peer review, di Miyashita, Foley, Semple e Grigg, ha ipotizzato che l'esposizione cronica al PM<sub>2,5</sub> causando la sovraespressione del recettore dell'enzima di conversione dell'angiotensina 2 (ACE-2) alveolare, comprometterebbe le difese dell'ospite. Ciò potrebbe causare una forma più grave di COVID-19 nei polmoni impoveriti da ACE-2, aumentando la probabilità di esiti negativi, inclusa la morte.

Due articoli sostengono l'ipotesi che l'inquinamento non sia un elemento che facilita l'ingresso del virus nell'organismo, quanto invece un ulteriore fattore di rischio, al pari di ipertensione, diabete e obesità, che possono aumentare la suscettibilità all'infezione o aggravare i sintomi di Covid-19. Il primo articolo "The secretive liaison of particulate matter and Sars-Cov-2. A hypothesis and theory investigation" è stato pubblicato sulla rivista internazionale *Frontiers in Genetics*. Il secondo articolo, "Environmental pollution and Covid-19: the molecular terms and predominant disease outcomes of their sweetheart agreement", sarà pubblicato dalla rivista italiana *Epidemiologia & Prevenzione*.

Un altro Studio pubblicato il 27 ottobre 2020, riportato da AEA, ha distinto per la prima volta il contributo delle emissioni da combustibili fossili da quello delle altre emissioni antropogeniche confermando che molte morti da Covid-19 potrebbero essere evitate se la popolazione non fosse esposta ad alti livelli di inquinamento atmosferico a lungo termine. Poiché ci sono una serie di limitazioni significative all'interno di questi studi, sottolinea l'AEA, i risultati devono essere interpretati con attenzione.

Anche l'esposizione chimica è stata indirettamente collegata alla vulnerabilità al COVID-19. Alcune sostanze chimiche sono associate a impatti sulla salute, come obesità, malattie cardiovascolari, immunotossicità e malattie respiratorie che, a loro volta, hanno dimostrato di aumentare la vulnerabilità al COVID-19.

In questo contesto, uno studio recente, sottolinea AEA, ha suggerito che l'esposizione a lungo termine e a basse dosi a miscele di sostanze chimiche può portare a immunodeficienza di fronte a epidemie e pandemie.

Effetti positivi del lockdown, per l'essere umano e per gli animali

Le misure di lockdown introdotte dalla maggior parte dei paesi europei per ridurre la trasmissione di COVID-19 nella primavera del 2020 hanno portato a riduzioni significative delle emissioni di inquinanti atmosferici, questo vale in particolare per il trasporto stradale, aereo (90% di riduzione) e marittimo internazionale. I dati provvisori dell'AEA per il 2020 e i modelli di supporto elaborati dal servizio di monitoraggio atmosferico di Copernicus (CAMS) confermano una riduzione fino al 60 % delle concentrazioni di NO<sub>2</sub>, un inquinante emesso principalmente dal trasporto su strada, in molti di quei Paesi europei in cui sono state attuate misure di blocco nella primavera del 2020. Anche le concentrazioni di PM<sub>10</sub> sono diminuite in tutta Europa in questo periodo, ma le diminuzioni sono state meno pronunciate, perché le concentrazioni di PM data la complessità della sua origine sono influenzate dalle emissioni da fonti naturali e da fonti artificiali come il riscaldamento residenziale, l'agricoltura e l'industria, che hanno meno probabilità di essere state interessate dalle restrizioni dei blocchi. L'entità delle riduzioni è variata considerevolmente, con le maggiori riduzioni fino al 70% osservate nei centri urbani dei Paesi più colpiti dal COVID-19 in quel momento, come Milano e Madrid. L'AEA non dispone ancora di stime su potenziali effetti positivi per la salute associati alla migliore qualità dell'aria durante il 2020. Lo esperimento (non voluto!) del lock-down ha ancora una volta confermato la difficoltà di ridurre le concentrazioni di alcuni parametri in una realtà come quella del bacino padano e la necessità di continuare ad agire su tutte le sorgenti, in particolare per contrastare l'inquinamento secondario.

Il periodo di lockdown ci ha dato un assaggio di come le specie animali e vegetali reagiscono a un minore disturbo umano, sia in contesti rurali che urbani. Durante il blocco a livello europeo, sono apparse molte storie aneddotiche riguardanti il comportamento mutevole della fauna selvatica. Dagli anni Settanta sono stati condotti numerosi studi sull'impatto del disturbo antropico sulla fauna selvatica, in particolare sugli uccelli nidificanti. Un minor disturbo nelle aree urbane e remote (meno turismo ricreativo) offre agli ecosistemi e agli habitat la possibilità di riprendersi e fornisce nuovi spazi e nicchie da occupare per varie specie. Sono in corso ricerche che stanno esaminando come le aree

naturali urbane aumentino la resilienza delle città, mantenendo il benessere delle popolazioni urbane e consentendo anche il distanziamento sociale.

Il virus extraterrestre?

A proposito dell'origine del virus, veramente sorprendente è "una risposta" pubblicata sull'accreditato *British Medical Journal*, (*BMJ* 2020; 371: m4425) in cui si ipotizza l'origine extraterrestre del virus sars cov-2, che sarebbe stato disperso nell'atmosfera da un bolide cometario in disintegrazione. Poi nuvole composte da trilioni di virioni trasportate dal vento, si sarebbero sparse qua e là, ed i virioni poi avrebbero usato il particolato come carrier, per infettare.

Gli articoli qui di seguito riportati sono stati pubblicati su *La Città invisibile* e vengono qui riproposti perché si focalizzano su aspetti rilevanti del tema che stiamo trattando. Nel primo articolo "No, non andrà tutto bene" del marzo 2020, si fa cenno delle prime ipotesi sulla correlazione del virus e dell'inquinamento; "Più inquinamento, più Coronavirus" è un articolo in cui si parla del possibile ruolo di amplificatore (boost) o di vettore (carriers) del particolato; "Chi e cosa aiuta il coronavirus a diffondersi?" è un articolo in cui si parla di un importante studio dell'Università di Harvard e degli allevamenti di suini; "Ambiente e salute: due mondi separati grazie al referendum del 18 aprile 1993", un articolo scritto con Angelo Baracca che ricorda il referendum del 18 aprile 1993 che sancì la nefasta frattura fra competenze sanitarie ed ambientali in Italia.

## **No, non andrà tutto bene**

Se una volta finita a nuttata, tutto sarà come prima e non ci sarà un cambio di paradigma. Questa pandemia può rappresentare una grande opportunità per una svolta ecosocialista. La risposta non può essere solo "reattiva", cioè limitata ai farmaci, vaccini, sussidi, al buonismo dei balconi. In questi tempi tristi che vanno sotto il nome di Antropocene e di Capitalocene, o si svolta a livello di cambiamento climatico, a livello di cura dell'ambiente, a livello sociale, a livello economico, a livello di sanità, che deve essere pubblica, o le cose non andranno certo bene.

Anche la morte va scaglionata, come le ferie

Il problema grosso di questa pandemia è che le emergenze respiratorie arrivano tutte insieme alle rianimazioni ed il nostro Sistema Sanitario, che in tutti questi

anni è stato sempre più privatizzato e ridotto, non regge. Se scaglionate, le emergenze e poi le morti passano inosservate. Basti pensare che secondo quanto dice l'OMS, l'Organizzazione Mondiale della Sanità, ogni anno per l'inquinamento atmosferico muoiono circa 8 milioni di persone nel mondo. Nella sola Cina, il numero delle vittime è di oltre un milione. 80.000 sono in Italia i morti dovuti al particolato, al biossido di azoto, all'ozono. Nemmeno va dimenticato che nei paesi occidentali, il 91% delle morti è causato da malattie non trasmissibili (malattie cardiovascolari, malattie respiratorie, tumori), che sono strettamente collegate all'ambiente intossicato in cui viviamo, mentre il 9% è causato da malattie infettive. Per chi avesse desiderio di altri dati negativi, ricordiamo che ogni anno in Italia per il fumo di sigaretta, ci sono circa 90.000 morti (1-2mila per il fumo passivo), per gli incidenti stradali ci sono 3.330 morti e 243.000 feriti, per l'antibiotico resistenza circa 10.000 persone muoiono ogni anno in Italia, l'antibiotico resistenza è una delle più importanti emergenze sanitarie. Ogni anno nel mondo per questo motivo muoiono 700 mila persone. Una delle cause è l'uso massivo degli antibiotici negli allevamenti animali. In Italia, secondo l'ultimo dato dell'EMA (Agenzia Europea del Farmaco) quasi il 70% degli antibiotici venduti sono destinati agli animali da allevamento.

In questo articolo ci soffermeremo sull'emergenza sanitaria del momento, in particolare sulle conseguenze delle relazioni ravvicinate col mondo animale, a causa dei cambiamenti climatici e sulla sinergia perversa smog-Covid-19.

L'inquinamento atmosferico può esacerbare la virulenza di Covid-19?

Salta subito agli occhi che i 2 più grandi focolai di questa pandemia, Cina e Pianura padana, sono due camere a gas, zone industriali ad alto tasso di inquinamento atmosferico. Sarebbe sorprendente scoprire che l'inquinamento atmosferico non ha influenzato il rischio di ammalarsi e di morire per Covid-19, dal momento che la sola esposizione al particolato è di per sé causa di mortalità, specialmente nelle persone con malattie preesistenti.

Quello che dovrà essere valutato, nei mesi a venire, è quanto negativamente l'esposizione agli inquinanti atmosferici, come i particolati (PM<sub>2,5</sub>, 10), gli ossidi di azoto (NOX), l'ozono (O<sub>3</sub>) abbia influenzato la prognosi di Covid-19.

In un interessante studio sulla SARS, una epidemia che ha delle similitudini con Covid-19, dal titolo "Inquinamento atmosferico e totalità dei casi di SARS nella Repubblica popolare cinese: uno studio ecologico" di Yan Cui, si stabilisce che *"l'inquinamento atmosferico è associato ad un aumento della mortalità"*

*dei pazienti con SARS nella popolazione cinese. La spiegazione biologica potrebbe essere che l'esposizione a lungo o breve termine a determinati inquinanti atmosferici potrebbe compromettere la funzione polmonare, aumentando quindi la mortalità SARS*". Questo studio inoltre ha collegato la diversa percentuale di mortalità della SARS col livello di inquinamento dell'aria: i malati di SARS che abitavano nelle regioni con qualità dell'aria peggiore presentavano un rischio di morte dell'84% più alto.

Il particolato ultrafine potrebbe agire come carrier del virus, trasportandolo fin dentro gli alveoli polmonari, esacerbando la virulenza.

In un altro lavoro scientifico, dal titolo "L'impatto del PM2.5 sul sistema respiratorio umano" di Yu-Fei Xing, si dice che il danno del PM2.5 alle cellule polmonari è causato dalle interazioni tra cellule infiammatorie e citochine, in modo quindi del tutto simile e quindi sinergico al Covid-19 (vedi poi "tempeste di citochine").

Nel lavoro scientifico di Wei Su et al., dal titolo "Gli effetti a breve termine di sei inquinanti atmosferici [PM2.5, inclusi PM10, NO2, O3, CO e SO2] sulla malattia simil-influenzale (ILI)", si dimostra che gli inquinanti atmosferici possono aumentare l'incidenza della malattia simil-influenzale, sia diminuendo le difese immunitarie, sia per l'alterata produzione di citochine: *"l'esposizione al PM2.5 non solo ha portato a danni epiteliali delle vie aeree e disfunzione della barriera, ma ha anche ridotto la capacità dei macrofagi di fagocitare i virus, aumentando la suscettibilità di un individuo ai virus"* ed ancora, *"le lesioni tissutali indotte dal PM 2.5 possono essere correlate a l'alterata produzione di citochine. Il PM 2.5 può compromettere l'attività fagocitaria dei macrofagi alveolari"*.

Non è quindi azzardato ipotizzare che la perversa sinergia fra il virus SARS-COV-2 e l'inquinamento atmosferico, sia una delle cause della particolare gravità e diffusione della pandemia di Covid-19, in Cina, nella Pianura Padana, nella Corea del Sud, cioè in zone accomunate da un alto tasso di inquinamento. Ma come si sa l'inquinamento è diventato ubiquo. È indispensabile decidersi ad adottare da subito misure drastiche per ridurre il livello di inquinanti atmosferici e non solo. È indispensabile un altro tipo di economia. Questa pandemia è una prova generale di come il neoliberismo, con l'inquinamento, col cambiamento climatico, con l'esacerbazione delle disuguaglianze, ci sta portando diritti verso la sesta estinzione di massa. Non si può confidare solo nel meteo o nelle pandemie per ripulire l'aria.

La pandemia da Covid-19 ha anche messo a nudo nel modo più spietato, e funesto per migliaia di persone e di personale sanitario, lo stato disastroso del nostro sistema sanitario, letteralmente smantellato da una sistematica opera di demolizione dei punti cardine della Riforma Sanitaria, Legge 833, del 1978, al fine di favorire potenti interessi privatistici.

## **Più inquinamento, più Coronavirus**

In linea con quanto scritto nel nostro articolo “No, non andrà tutto bene”, è appena uscito un Position Paper, redatto da un prestigioso team di 12 ricercatori delle Università di Bologna, Bari, Milano, Trieste e di SIMA (Società italiana di medicina ambientale) intitolato: "Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione". In questo lavoro si afferma che la veloce diffusione del virus e dei contagi nella Pianura padana, sarebbe direttamente proporzionale al superamento dei limiti di legge giornalieri del PM10. Il particolato (PM10) fa da carrier, cioè veicola il virus, costituisce un substrato, cioè permette al virus di rimanere attivo in atmosfera per ore o giorni ed esercita un'azione di impulso, di boost, alla diffusione del virus. Che il particolato atmosferico (PM10, PM2.5) costituisca un efficace vettore, per il trasporto, la diffusione e la proliferazione delle infezioni virali, emerge già dalla letteratura scientifica.

Correlando i dati di concentrazione giornaliera di PM10 rilevati dalle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale (ARPA) di tutta Italia, con i dati sul numero di casi infetti da COVID-19 riportati sul sito della Protezione Civile (Covid-19 Italia), gli autori ipotizzano che, nel periodo 10-29 Febbraio, le concentrazioni superiori ai limiti di legge del PM10 in alcune Province del Nord Italia possano aver esercitato un'azione di boost, cioè di impulso alla diffusione virulenta dell'epidemia in Pianura Padana. Cosa che non si è osservata in altre zone d'Italia che presentavano casi di contagi nello stesso periodo.

Il Position Paper così conclude: *"Si evidenzia come la specificità della velocità di incremento dei casi di contagio che ha interessato in particolare alcune zone del Nord Italia potrebbe essere legata alle condizioni di inquinamento da particolato atmosferico che ha esercitato un'azione di carrier e di boost. Come già riportato in casi precedenti di elevata diffusione di infezione virale in relazione ad elevati livelli di contaminazione da particolato atmosferico, si suggerisce di tenere conto di questo contributo sollecitando misure restrittive di contenimento dell'inquinamento."*

## In sintesi

1. L'impatto dell'uomo sull'ambiente sta producendo drammatiche ricadute sanitarie a tutti i livelli è quindi indispensabile un cambiamento di rotta da subito. Non andrà tutto bene se non ci sarà un cambio di paradigma.
2. Ridurre le concentrazioni di particolato, può ridurre la diffusione del virus. Il virus si "attacca" e viene veicolato dalle polveri, che fungono da carrier, e l'impulso alla diffusione del virus, il cosiddetto boots, è direttamente proporzionale alle concentrazioni del particolato.
3. La concentrazione di particolato (PM10-PM2,5) potrebbe essere considerata un possibile indicatore o "marker" indiretto della virulenza dell'epidemia da Covid 19.
4. Il particolato costituisce un substrato che può permettere al virus di rimanere nell'aria in condizioni vitali per un certo tempo, nell'ordine di ore o giorni. Per questo l'attuale distanza considerata di sicurezza potrebbe non essere sufficiente, soprattutto quando le concentrazioni di particolato atmosferico sono elevate. Va anche tenuto conto che al chiuso l'inquinamento dell'aria mediamente è cinque volte superiore rispetto all'esterno, e visto che le persone al tempo del coronavirus, passano la maggior parte del tempo in spazi confinati, è necessario aprire spesso le finestre per alcuni minuti.

## **Chi e cosa aiuta il coronavirus a diffondersi?**

Questa pandemia è come un terribile romanzo giallo ambientato nel Capitalocene, in cui il colpevole è il coronavirus Sars-cov-2 e l'arma del delitto sono le mutazioni maligne delle famose proteine spike, che permettono al virus di agganciarsi alle cellule umane, di penetrarvi e poi di replicarsi e diffondersi. Le vittime sono i più anziani, quelli più in basso da un punto di vista socioeconomico, gli operatori sanitari. C'è poi una cupola di personaggi secondari, i cosiddetti cofattori, che in vario modo contribuiscono al delitto, cioè al diffondersi ed all'esacerbarsi della malattia. In questo articolo ci occuperemo in particolare delle interconnessioni, dei collegamenti trasversali che ci sono fra l'inquinamento atmosferico, la fame di proteine animali e questa pandemia.

Il cofattore inquinamento atmosferico:

Precedentemente abbiamo commentato alcuni studi scientifici che parlano dell'inquinamento atmosferico come cofattore di Covid-19, sia a livello di diffusione che di aggravamento della pandemia. Qui ne esamineremo altri due, pubblicati di recente nella letteratura scientifica, che mettono in evidenza come il Pm2,5 renda più vulnerabili e esacerbi gli effetti di Covid-19.

Il primo studio, condotto dall'italiana Francesca Dominici, insieme ad altri ricercatori della Harvard TH Chan School of Public Health di Boston, ha collegato l'esposizione a lungo termine all'inquinamento atmosferico, cioè le zone in cui c'è stato negli anni un elevato livello di particolato, con la mortalità per Covid-19. Sono state prese in esame 3000 contee statunitensi, fino al 4 aprile, coprendo il 98% della popolazione.

È risultato che all'aumento di solo 1mg / m<sup>3</sup> di PM<sub>2,5</sub> è associato un aumento del 15% nel tasso di mortalità di Covid-19 (una evidenza statisticamente significativa).

Secondo questo studio l'esposizione a lungo termine all'inquinamento atmosferico rende molto più vulnerabili al verificarsi degli esiti più gravi del Covid-19. Rafforzando quanto era stato affermato in uno studio riferito al coronavirus del 2003, cioè che i malati di SARS che abitavano nelle regioni con qualità dell'aria peggiore presentavano un rischio di morte dell'84% più alto.

L'elevato livello di inquinamento cofattore dell'alto livello di mortalità nell'Italia del nord: "L'inquinamento atmosferico può essere considerato un co-fattore di mortalità SARS-CoV-2 nel Nord Italia?" È il titolo del secondo studio condotto da un gruppo di ricercatori italiani dell'Università di Siena e della Aarhus University (Danimarca) che così termina: *"Concludiamo che l'elevato livello di inquinamento nell'Italia settentrionale dovrebbe essere considerato un ulteriore cofattore dell'alto livello di mortalità registrato in quella zona"*. L'inquinamento atmosferico, comprometterebbe la prima linea di difesa dell'organismo costituita dalle cellule epiteliali che rivestono le mucose e dal muco secreto dalle cellule caliciformi (goblet cells) delle vie aeree superiori. Così che all'arrivo delle particelle virali SARS-CoV-2 sulle superfici delle mucose respiratorie, la proteina spike avrebbe facilitato l'attracco, la fusione, l'ingresso e poi la replicazione della particella virale all'interno delle cellule. Alla morte cellulare, seguirebbe la liberazione di milioni di nuove particelle virali e la diffusione del virus nell'organismo.

Altri co-fattori favorevoli al surplus di letalità nel Nord Italia:

1. la privatizzazione ed il progressivo indebolimento del Sistema sanitario nazionale, minato dall'aziendalizzazione e da decenni di politiche liberiste;
2. la mancanza di una strategia seria di protezione degli operatori sanitari (sono già morti più di 100 medici e non è finita) e degli ospedali;
3. la mancanza di corretta informazione (mascherine sì, mascherino no) e di ricerca attiva dei casi (tamponi sì, tamponi no);
4. il tardivo lockdown del governo
5. il diverso modo di riportare il numero di decessi e infezioni tra i vari paesi;
6. la vecchiaia della popolazione italiana.

Un effetto positivo: l'aria è più pulita perché calano gli ossidi di azoto:

Le prime osservazioni dell'Agenzia europea per l'ambiente (AEA) e delle varie ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) concordano sul fatto che l'impatto della assenza di auto, sulla qualità dell'aria, è stato caratterizzato da un calo delle concentrazioni di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), ascrivibile al traffico veicolare, in particolare ai motori diesel.

Picchi di particolato transfrontaliero e il particolato secondario:

L'effetto del particolato (PM) è più difficile da decifrare data la complessità della sua origine. In questo periodo si sono avute in tutta Italia impennate di particolato, riconducibili alla avvezione di polvere del deserto del Caucaso, o del Nord Africa. Mentre in Lombardia, nella Pianura padana in genere, è stata predominante la componente secondaria del particolato, costituita da nitrato e solfato di ammonio, proveniente dallo spandimento sul terreno dei liquami zootecnici degli allevamenti di bovini e di maiali. In Lombardia ce ne sono più di 4 milioni, di maiali. In Cina, che è il più grande produttore di maiali del pianeta, se ne stimano circa 440 milioni.

Suinifici cinesi devastanti cofattori di Covid-19:

La provincia cinese dell'Hubei è una vera e propria fabbrica di epidemie. In questo marzo 2020, vi si è verificato anche il primo focolaio dell'anno di peste suina africana (PSA), denominata in inglese (ASF) african swine fever. È una malattia virale, letale, non trasmissibile agli esseri umani, che colpisce suini e cinghiali, che si possono contagiare per contatto o attraverso l'ingestione di carni infette. Non esistendo vaccini né cure, per frenare il contagio non resta

che uccidere tutti i casi conclamati e sospetti e sorvegliare le frontiere. La malattia ha gravi conseguenze socio-economiche, che possono essere state decisive nello spianare la strada a Covid-19, come si spiega qui sotto.

*Big Farms Make Big Flu* (Le mega-fattorie producono macro-influenze) è il titolo di un noto libro del biologo Robert G. Wallace, pubblicato nel 2016. Un libro importante perché traccia la connessione tra i modelli della produzione capitalista di bestiame e l'eziologia di quelle epidemie zoonotiche, come SARS e MERS, esplose negli ultimi decenni, che sono state trasmesse dagli animali agli esseri umani, cioè che hanno fatto il "*salto di specie*", come è successo anche per il Covid-19.

Nel Gabon si proteggono i gorilla dall'uomo

Dopo che nel 1995 l'epidemia di Ebola decimò la popolazione dei gorilla di oltre il 90%, il governo del Gabon ha deciso di proteggere i gorilla dal contagio dell'uomo, vietando l'ingresso dei turisti nei parchi e mettendo in quarantena il personale che vi lavora. Ha inoltre deciso di vietare la vendita e il consumo di pipistrelli e pangolini. Lì vivono molti cinesi. In Gabon al momento ci sono solo 21 casi di Covid-19.

Metà dei maiali allevati nel mondo sono cinesi

La Cina concentra nel suo territorio il maggior numero di "landless systems" (sistemi senza terra), fabbriche di morte, macro sfruttamento di allevamenti in cui si stipano migliaia di animali, che possono diventare laboratori viventi di mutazioni virali poi suscettibili di provocare nuove malattie e epidemie. L'allevamento industriale erodendo sempre più l'habitat delle specie selvatiche, oltre a metterne a rischio la biodiversità, ha favorito le possibilità di contatto tra la fauna selvatica (pipistrelli, cinghiali etc.) e il bestiame, maiali in particolare. Ricordiamo per esempio, la Sindrome della Diarrea Acuta Suina (SADS-CoV), del 2016, sempre in Cina, che fu provocata da un nuovo coronavirus, trasmesso dai pipistrelli.

Gli animali allevati nel mondo sono più di tre volte degli esseri umani:

L'allevamento degli animali ha proporzioni gigantesche, stimate in 3,5 volatili e 0,5 mammiferi da carne rossa (come vitelli e maiali) allevati ogni anno per individuo. Per il *day after*: bisogna modificare radicalmente il modello produttivo di agricoltura e allevamenti, ed indirizzarlo verso l'agroecologia, verso una

svolta zoe-egalitaria, che ci impegni a relazioni più etiche ed eque con gli animali (ne parla Rosi Braidotti, *Il postumano*, DeriveApprodi 2014).

Per proteggere l'ecosistema mondo è indispensabile indirizzare la nostra dieta verso le proteine vegetali, la cui produzione non uccide nessuno, non fa correre rischi pandemici, non contribuisce al disboscamento di aree ecologicamente importanti come la foresta amazzonica, non inquina le falde acquifere e l'atmosfera, non produce antibiotico-resistenza, né malattie cronico-degenerative, non ha un consumo d'acqua spropositato, non aggrava il cambiamento climatico: "*Le emissioni di CO<sub>2</sub>, per grammo di proteine sono almeno 20 volte minori per i legumi, rispetto alla carne ed il consumo di acqua nella loro produzione è 5-6 volte minore*" (vedi P. Vineis et al, *Prevenire*, Einaudi 2020). Il 2019 l'anno del maiale, della PSA e del Covid-19:

Nel 2018 partì dalla Cina un'epidemia di peste suina africana (PSA), per la responsabilità della industria dell'allevamento, che devastò le fattorie cinesi e si propagò nel mondo. Il 5 febbraio 2019 si è celebrato, secondo il calendario cinese, l'inizio dell'anno lunare dedicato al maiale, segno zodiacale tradizionalmente associato a ricchezza, prosperità ed abbondanza. Incurante di ciò la peste suina africana ha sterminato i maiali cinesi, costringendo la Cina all'importazione di carne di maiale (dagli Stati Uniti, dall'Europa e dall'Italia etc.) facendo lievitare i prezzi del mercato interno, nonostante le scorte di Stato.

### La Via del maiale

La Cina ha fame di carne di maiale. È il primo allevatore ed il primo consumatore di maiali al mondo. Nel settembre del 2019, l'incremento del prezzo della carne suina è arrivato a +69,3%. Proprio i prezzi alle stelle potrebbe essere stato uno dei motivi che hanno spinto la prima vittima ufficiale da Covid-19, il sessantunenne di Wuhan morto il 9 gennaio, a frequentare il mercato della città di Wuhan, nella provincia dello Hubei, dove venivano venduti pipistrelli e pangolini. I formichieri squamosi, una specie protetta la cui vendita è illegale, molto probabilmente sono stati l'ospite intermedio, fra il pipistrello e l'uomo, che ha favorito il salto di specie.

### Un altro co-fattore: il negazionismo cinese

Considerato che in Cina solo il 23 gennaio è stato imposto il lockdown totale, un recente studio condotto da ricercatori dell'Università di Southampton, in

Gran Bretagna, ha stimato che se la Cina avesse agito con una settimana di anticipo rispetto alla data del 23 gennaio, avrebbe ridotto il contagio globale del 66%.

Per il *day after*

Covid-19 non resterà un episodio isolato, se non ci libereremo dal capitalismo che stritola tutte le specie viventi negli ingranaggi dell'economia globale, se non casseremo il modello di allevamento capitalista industriale che scanna e trasforma milioni di animali in macchine fornitrici di materia prima, con impatti ambientali giganteschi sul pianeta, se non chiuderemo per sempre i "*wet market*", barbari mercati senza regole dove animali vivi di specie selvatiche, ma anche cani e gatti, vengono macellati sul posto e acquistati per fame o per superstizione, promuovendo lo spillover zoonotico, il salto dall'animale all'uomo di nuovi agenti patogeni. In Cina sono maestri del "*contact tracing*" che ne facciano uso per chiudere almeno questi mercati dell'orrore e delle pandemie.

Covid-19 può essere un'opportunità per progettare nuovi schemi economici e sociali, forme di pensiero alternative a quelle dominanti ed un modo diverso di pensare a noi stessi.

### **Ambiente e salute: due mondi separati grazie al referendum del 18 aprile 1993**

Mentre in tempi di Covid-19 e di crisi climatica sempre più cruciali si rivelano le interazioni fra ambiente e salute; mentre in Europa il 15% dei decessi sono causati da fattori di pressione ambientale, secondo l'Agenzia europea per l'ambiente (AEA), riteniamo importante richiamare l'attenzione su un punto di svolta che determinò la nefasta frattura fra competenze sanitarie ed ambientali in Italia.

Questa sciagura fu determinata dall'esito di un referendum popolare che si svolse esattamente 27 anni fa, il 18 aprile del 1993. Obiettivo del referendum era quello di togliere la responsabilità dei controlli ambientali alle Unità sanitarie locali, che lo esercitavano attraverso i Presidi multizonali di prevenzione.

Lo smantellamento del Servizio Sanitario Nazionale

La pandemia da Covid-19 ha anche messo a nudo nel modo più spietato, e funesto per migliaia di persone e di personale sanitario, lo stato disastroso del

nostro sistema sanitario, letteralmente smantellato da una sistematica opera di demolizione dei punti cardine della Riforma Sanitaria, Legge 833, del 1978, al fine di favorire potenti interessi privatistici.

La Riforma Sanitaria metteva in primo piano la prevenzione, primaria e secondaria, quest'ultima intervenendo negli stadi iniziali e pre clinici della malattia, sui comportamenti e nell'educazione alla salute (nelle scuole etc.), ma il presupposto era che fosse preceduta e affiancata dalla prevenzione primaria, la tutela dell'ambiente, l'individuazione e bonifica delle cause di inquinamento di aria, aria e suolo, territorio e ambienti di vita e di lavoro.

La Riforma Sanitaria, come tante altre conquiste fondamentali (Legge Basaglia, la 194 entrambe del 1978, per citarne alcune), finirono sotto attacco quando i movimenti di lotta declinarono e si frammentarono perdendo la loro forza e compattezza. La 833 venne progressivamente stravolta e smantellata pezzo per pezzo.

Non ne seguiremo qui le tappe, basti ricordare la trasformazione delle Unità Sanitarie Locali (USL) in Aziende Sanitarie (ASL), finalizzate non più a criteri di servizio sociale, ma a vincoli economici, di bilancio, che da allora hanno limitato drasticamente la loro funzionalità sociale.

Trasformazione mirata a spalancare le porte all'ingresso del privato nella sanità. Abbiamo assistito a come, nella debolezza dei movimenti di lotta, abbia fatto breccia nell'opinione pubblica la retorica della inefficienza del pubblico contro la efficienza del privato: e oggi vediamo i risultati!

Il referendum del 18 aprile 1993

Su questa retorica, e su innegabili inefficienze, che erano però il risultato dello stravolgimento della 833, si fondò l'elaborazione e la presentazione, da parte degli "Amici della terra" (Associazione ambientale in realtà amica degli inceneritori, degli aeroporti...), di un quesito referendario per la separazione delle competenze ambientali da quelle sanitarie, in cui si chiedeva: il Sì per separare l'ambiente dalla sanità!

Il 18 aprile 1993 gli italiani votarono (ci fu l'83% di partecipazione) 8 quesiti referendari (fra i quali l'approvazione del sistema maggioritario per l'elezione del Senato) e il responso fu di 8 "SÌ". Il referendum per separare l'ambiente dalla sanità ottenne l'82,57% di SÌ e il 17,43 di NO.

Le Agenzie ambientali

Tutte le competenze ambientali venivano sottratte al SSN, la tutela della salute veniva separata dalle condizioni ambientali, dal controllo e dalla tutela di tali condizioni, che pure hanno un impatto decisivo sulla salute.

Il sistema delle Agenzie ambientali SNPA, nacque poi a seguito della Legge 61 del 1994, con compiti di informazione e promozione dello sviluppo tecnico scientifico legato alla protezione e alla promozione della qualità ambientale a supporto degli enti di governo centrale e locale. Comprende una Agenzia nazionale, ISPRA (ex ANPA, ex APAT), le agenzie regionali (ARPA) e quelle delle due province autonome (APPA).

Molto ci sarebbe da dire su queste. In primo luogo un'Agenzia ha una funzione ben diversa da un servizio sociale: d'altronde il concetto stesso di "*servizio sociale*" è ormai scomparso, siamo tutti "*utenti*", "*clienti*". In secondo luogo con la regionalizzazione di molte competenze le ARPA sono passate alla dipendenza delle Regioni che hanno adottato criteri differenziati e ne hanno condizionato in modi diversi l'autonomia, a furia di tagli, di esternalizzazioni, di privatizzazioni, di ridimensionamenti. In terzo luogo i troppi poteri concentrati nella figura del direttore generale, determinano una gestione spesso non condivisa dal personale e dall'organizzazione agenziale.

Ormai ci siamo abituati a bollettini su livelli di inquinamento, ma non sfuggerà a nessuno che le ARPA si guardano bene dal dedurre qualsiasi valutazione sulle conseguenze sulla salute dei diversi fattori inquinanti, non rientra fra le loro competenze! Questa possibilità è stata tolta 27 anni fa.

*"Ambiente e salute sono in effetti due "mondi" strettamente connessi ma spesso molto distanti"*, dice Arpat, che nel 2017 ha dedicato al rapporto ambiente-salute una serie di interessanti interviste a figure di primo piano del panorama ambientale italiano, in cui si auspicava una efficace integrazione e sinergia operativa fra ARPA e ASL; un centro di riferimento nazionale ambientale/sanitario di riconosciuta autorevolezza; uno strumento normativo per integrare ambiente e salute.

Mentre a livello europeo e internazionale, è assodato che lo stato qualitativo dell'ambiente, in tutti i suoi aspetti (acqua, aria, inquinamento acustico, produzione ed uso di sostanze chimiche), influenzi in maniera significativa lo stato di salute e il benessere della popolazione, invece per quell'infausto referendum in Italia ambiente e salute hanno smesso di dialogare.

Ben diverso sarebbe stato se le competenze sulle condizioni ambientali e gli effetti sulla salute fossero rimaste unificate nel SSN sotto la voce “prevenzione primaria”. La prevenzione primaria non esiste più, gli interventi sanitari hanno solo una funzione riparativa, alle cause non pensa più nessuno.

Riteniamo assolutamente necessario che chi si impegna per l'indispensabile potenziamento pubblico di quello che resta del SSN e progetta la proposizione di un referendum ponga in primo piano anche il ripristino di una piena integrazione e sinergia tra ASL e ARPA.

Senza prevenzione primaria non c'è tutela della salute.