

Dal chicco di grano al Covid-19

Da più parti mi è stato chiesto, cosa pensassi della pandemia da Covid-19, di cui fa paura soltanto il nome e, dopo aver riflettuto molto su tale opportunità, e dopo aver tanto studiato una porzione di quello che nel mondo scientifico si è detto, ed ancora si dice in tempo reale, ho deciso di scrivere alcune riflessioni, alla luce del passato, ma soprattutto del futuro, terminandone la stesura il giorno 9.4.2020, e la revisione, per motivi editoriali, il giorno 13.4.2020, in quanto l'aggiornamento potrebbe continuare ancora per molto tempo, visto che *"ad horas"*, si apprendono, sempre più, nuove notizie sul virus, sulla diffusione della pandemia e, soprattutto sugli *"iter diagnostico-terapeutici"* da mettere in pratica.

Come è mia consuetudine, al fine di ben comprendere il presente, è saggio rivolgere uno sguardo alla storia.

Quasi tutte le pandemie degli ultimi tre secoli sono state determinate da zoonosi, ovvero da malattie infettive insorte tra gli animali, selvatici o da allevamento, ma trasmesse all'uomo, tramite il contatto diretto o indiretto, quest'ultimo realizzabile attraverso un organismo vettore o l'ingestione, da parte dell'uomo, di alimenti infetti, trasmissione all'uomo che si realizza attraverso mutazioni genetiche del virus. Molti animali, come i topi, le pulci, i pipistrelli, i suini, i polli, possono fare da trasportatori e quindi da innesco dell'infezione nell'uomo, specialmente in Asia, e soprattutto in Cina, dove questi animali vivono a diretto contatto con l'uomo.

Nella preistoria, gli uomini e le donne vivevano in piccole comunità, formate al massimo da un centinaio di elementi, isolati, per cui le zoonosi si estinguevano, in genere, nel luogo dove nascevano.

Nel Medioevo ed in Europa, gli uomini e le donne vivevano in comunità sempre più grandi, molto sporche, per cui le zoonosi fecero molte vittime.

Nei tempi moderni, soprattutto nelle megalopoli cinesi, gli allevamenti animali intensivi, nelle periferie delle grandi città, riforniscono di animali vivi i mercati, e tutto questo ha portato al risultato che le zoonosi hanno fatto milioni di morti, durante i secoli passati e fino ai nostri giorni.

Le pandemie quindi sono sempre state un tentativo della natura, per mezzo degli animali, di occupare l'ambiente, che, però, l'uomo ha sottratto ad essa, attraverso la deforestazione e, soprattutto, l'inquinamento, nella accezione più ampia del termine. Ogni pandemia ha cambiato il corso della storia, con inevitabili conseguenze sugli assetti economici e sociali, sulla convivenza pacifica dei popoli, sulla rivoluzione delle abitudini e dei comportamenti dei viventi della terra, appunto i viventi della terra che, fino ad ora, sono sopravvissuti a loro, e questo oggi, in piena pandemia da Covid-19, è una buona notizia!

Nel 1629 la peste, descritta mirabilmente da Alessandro Manzoni, colpì l'Italia del nord, non si diffuse altrove, quindi fu una epidemia e non una pandemia, durata circa due anni. Fu trasmessa all'uomo dalle pulci dei topi, attraverso un battere, il bacillo "Yersinia pestis", causando oltre un milione di morti, carestie, rivoluzioni e guerre, essendo essa stessa determinata dal passaggio, in Italia dei Lanzichenecci, soldati tedeschi, che dovevano raggiungere la città di Mantova, dove era in corso una guerra per la successione nel possesso della città, tra la Francia e la Spagna. Ancora oggi è diffusa in tutto il mondo, fatta eccezione per l'Oceania e l'Europa, provoca ancora molti contagi, 3284 nuovi casi, con 584 morti, dal 2010 al 2015.

Nel 1918 la pandemia detta "Spagnola", perchè descritta primariamente dagli organi di informazione spagnoli, si diffuse dopo la Prima Guerra Mondiale. Fu una pandemia, durata circa due anni, trasmessa all'uomo dal virus H1N1, ceppo virale del virus dell'influenza A, appartenente al genere Influenzavirus A, attraverso gli uccelli od i suini, causando tra cinquanta e cento milioni di morti nel mondo, un numero superiore alle vittime dei combattimenti. Fu dovuta al passaggio di soldati, provenienti dall'Europa, nell'immediato dopoguerra, da una nazione all'altra, anzi da un continente all'altro, visto che colpì anche gli abitanti del Circolo Polare Artico e gli abitanti degli Stati Uniti di America. La crisi economica e sociale, mondiale, che ne derivò, secondo molti storici, fu il substrato che in Germania determinò la nascita della Repubblica di Weimar, che nel 1933 portò al potere il "Partito Nazionalsocialista Tedesco dei Lavoratori" e quindi Adolf Hitler, il 2 agosto 1934, per cui si può affermare che, la "Spagnola" fu la zoonosi, che fece transitare il mondo dalla prima alla seconda guerra mondiale.

Nel 1956 l'influenza "asiatica", una pandemia, durata circa due anni, fu trasmessa all'uomo da un sottotipo del virus H1N1, lo stesso della "Spagnola", si manifestò per oltre due anni, provocò circa un milione di morti, ma non portò cambiamenti

epocali, in quanto tutto il mondo godeva di una sorta di immunità, determinata probabilmente dal "boom economico" e dalle migliorate qualità mondiali della vita, nell'immediato periodo post-bellico.

Nel 1980 la infezione da HIV-Aids fu trasmessa all'uomo, dal virus omonimo, della famiglia dei "Retrovirus", genere "Lentivirus", da uno scimpanzè, nella regione africana dei Grandi Laghi (Burundi, Ruanda, Uganda e Congo), attraverso il morso ad un uomo. Ha causato circa trentasei milioni di morti e tuttora la "siero-conversione", ovvero il passaggio alla fase di portatore di virus-HIV, dalla sindrome conclamata, avviene solo dopo diversi anni, utilizzando terapie farmacologiche molto impegnative per il fisico dell'uomo, che tendono ad allungare questo periodo, appunto di "siero-conversione". Dal 2014, il numero annuale dei morti è diminuito solo in minima parte.

Nel 2003 la SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome-related-CoronaVirus), fu trasmessa da un Coronavirus all'uomo, attraverso le anatre selvatiche, nel Guangdong, che è una provincia della Cina meridionale; fu una epidemia che causò circa ottomila morti.

Nel 2020 il Covid-19, trasmesso all'uomo, molto probabilmente dal pipistrello, è l'ultima zoonosi, originata dal Coronavirus, nella città cinese di Wuhan; dal dicembre 2019, fino al 31.3.2020, ha contagiato 815.967 persone, determinando 39.718 morti, 603.101 persone in cura, 172.884 persone guarite, dati che si aggiornano di ora in ora. La storia ci insegna che le zoonosi, dalla preistoria ad oggi, nonostante i vaccini e le terapie più avanzate, mietono ancora, speriamo non milioni, ma comunque, centinaia di migliaia di vittime, in tutto il mondo.

"Sic stantibus rebus", è possibile trovare una chiave di lettura, che ponendo insieme molti dati, possa cercare di spiegare, in parte, il perchè dei tanti morti nel presente e nel passato?

Secondo la mia opinione ci sono alcuni fattori comuni che sono interessanti e che possono essere stressati, al fine di cercare di trarre una interpretazione univoca di un evento pandemico che, dalla preistoria, con sistematicità variabile negli anni, fino ad oggi, ha caratterizzato la storia del mondo, essi sono:

- 1) la zoonosi quasi sempre virale, ma anche batterica
- 2) la modalità comune di ingresso nel corpo umano

3)l'igiene ambientale, nel passato, l'inquinamento ambientale nei tempi moderni

4)la diffusione elevata tra la popolazione

5)le terapie ed i vaccini, non sempre adeguati

6)le guerre preesistenti e seguenti

7)le rivoluzioni economiche, sociali e culturali, successive ad esse.

1)La zoonosi è uno degli elementi costanti della pandemia. Essa è stata sempre determinante per il passaggio alla infezione umana, sin dalla preistoria. Ebbene il passaggio è avvenuto per i seguenti motivi:

-il contatto diretto o indiretto, quest'ultimo avvenuto tramite un organismo vettore o attraverso la ingestione di alimenti infetti

-la deforestazione mondiale, che ha permesso la riduzione degli spazi vitali di sopravvivenza di alcuni animali, nei quali si sviluppa normalmente una qualsivoglia zoonosi, che si risolve nelle foreste, senza il passaggio all'uomo, ma, essendosi queste ultime, ridotte di numero ed in estensione, la trasmissione all'uomo viene facilitata. Nel passato il contatto diretto con le pulci, le zanzare , gli artropodi, come le zecche o con gli animali domestici, è stata la fonte di molti episodi pandemici, di cui si è già parlato. Ma, oggi, come è possibile che si sia abbattuto il confine tra l'ambiente dell'uomo e quello degli animali selvatici? Una spiegazione, tra l'altro molto plausibile, prova a darla il "Report del WWF Italia" del 14.3.2020 (1), dal titolo: "Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi-Tutelare la salute umana conservando la biodiversità", in cui si sostiene che vi è una stretta correlazione tra le alterazioni degli habitat naturali, i cambiamenti climatici, la perdita di biodiversità e la diffusione delle zoonosi. Il punto di partenza della attuale pandemia potrebbe essere stato il pangolino o "formichiere squamoso", che è un mammifero insettivoro, unico rappresentante dell'ordine dei "Folidoti", nome scientifico "Manis", che vive nelle zone tropicali del meridione e del sud-est dell'Asia e nelle zone tropicali dell'Africa sub-sahariana. Era un animale tanto diffuso in tutte le latitudini del mondo, che residui fossili di pangolino sono stati rinvenuti in Europa ed in America settentrionale, dove il suo sviluppo è stato impedito proprio dalle deforestazioni.

Ebbene, in uno studio italiano, coordinato dal Prof. Massimo Ciccozzi (2), della "Università Campus Bio-Medico di Roma", è stato osservato che vi è corrispondenza

tra il genoma del virus Sars-Cov-2 e quello del pangolino, in una percentuale che va dall'85,5% al 92,4%, per cui esso potrebbe essere lo *"spillover"* (3), ovvero il *"taxi"* tra il pipistrello e l'uomo, e che il passaggio è avvenuto in un ambiente urbano e non selvatico: nei *"wet market"*, ovvero *"mercati umidi"*, di Wuhan, dove sono in vendita animali vivi, che poi vengono macellati ed esposti, grondanti di sangue, al pubblico. Essendo questi mercati sprovvisti di frigoriferi, la presenza del sangue sulle carni animali è garanzia di freschezza! Attraverso le mani sporche di sangue, oppure mangiandoli, il virus sarebbe passato all'uomo dal pipistrello: quindi vi è stato un primo passaggio, attraverso il sangue, oppure attraverso l'apparato digerente, ed un secondo passaggio, attraverso le vie respiratorie e quindi l'aria che si respira. Lo stesso autore ammette, però, che nonostante tutto questo, il pangolino potrebbe essere innocente e che la trasmissione sarebbe stata diretta, ovvero dal pipistrello all'uomo, secondo le modalità già descritte. Gli animali delle foreste, e quindi anche il pangolino, comunque, per secoli hanno costituito una barriera naturale contro le zoonosi, in quanto nei loro ambienti boschivi, grazie alla enorme biodiversità, lo sviluppo dei virus animali *"selvatici"*, passando da specie a specie animale, realizzava una forma di depotenziamento dell'effetto virale, fino a determinarne la scomparsa. La deforestazione, per realizzare pascoli per gli animali domestici ed anche per produrre legno e carta, ha avvicinato tali virus *"selvatici"* all'uomo che, dal canto suo, è penetrato nelle grandi foreste, anche per esplorarle o per andare a caccia di animali selvatici, rendendo i *"virus selvatici"* più vicini all'uomo, ed il gioco è fatto!

2)Sulle modalità comuni di diffusione delle zoonosi all'uomo, si sa che il Coronavirus entra nelle cellule umane, tramite il recettore Ace2 (Angiotensin-converting enzyme 2), proteina delle cellule umane, scarsamente rappresentato nei bambini, che potrebbero essere quindi, quasi immuni, proprio per questo motivo, oppure perchè i bambini hanno un apparato respiratorio più sano, rispetto agli adulti, per la loro minore esposizione agli inquinanti ambientali, oppure perchè i bambini, rispondendo ripetutamente alle infezioni da Coronavirus, virus tipico delle infezioni delle prime vie aeree, hanno una risposta immunitaria più efficiente dell'adulto al Covid-19. Ma una recente scoperta, che però non è ancora stata validata dai consessi scientifici mondiali, realizzata proprio in questi giorni, da parte di un gruppo di ricercatori italiani, guidati dal Prof. Giancarlo Ruocco (4), della Università "La Sapienza" di Roma, Coordinatore del "Center for Life Nano Science, Istituto Italiano di Tecnologie (I.I.T.)", ha dimostrato che il Coronavirus può utilizzare anche il recettore dell'acido sialico, localizzato nelle cellule delle alte vie respiratorie, così

come fa il virus della M.E.R.S.-CoV (Middle East Respiratory Syndrome-Coronavirus), che è un Betacoronavirus, sottogenere Sarbecovirus, della famiglia dei Coronavirus, responsabile delle "Sindrome respiratoria mediorientale". Una volta entrato nell'organismo umano, per replicarsi, utilizza alcune proteine, simili a quelle usate dal virus H.I.V. Questa scoperta è molto interessante, in quanto ha consentito di studiare l'aggancio, da parte del virus, tramite la sua "proteina S di superficie" ("Spike protein"), con il recettore umano proteico Ace2, che permette quindi l'ingresso del virus nelle cellule umane: questo recettore è lo stesso che utilizzano i farmaci sartani ed antiipertensivi, per dare il loro effetto farmacologico nell'uomo. In conclusione, siamo di fronte ad un nemico temibilissimo, che si serve di vie di ingresso nell'uomo, simili a quelle che l'uomo stesso utilizza, per realizzare vie farmacologiche di ingresso, nel suo organismo, di farmaci salvavita, come i farmaci antiipertensivi: evviva!

E' comunque di queste ultime ore un dato, diffuso dagli Anatomico-patologi di un Ospedale di Bergamo (5), che stanno eseguendo le prime autopsie sui pazienti deceduti per una infezione da Covid-19, che il virus entra nel nostro corpo anche attraverso l'endotelio vascolare, ovvero lo spessore, e quindi la parete, dei vasi sanguigni polmonari, che sono molto rappresentati nel polmone, dando una vera e propria vasculite, ovvero una infezione generalizzata di tutto il tessuto vascolare del polmone, all'interno del quale proliferano estesi e complessi fenomeni trombotici, sia venosi che arteriosi. Gli eventi trombotici, non interessano soltanto il polmone, ma anche il distretto coronarico, in assenza di pregresse lesioni aterosclerotiche. Questi eventi vascolari trombotici, diffusi, potrebbero essere anche i responsabili di esiti a distanza, che potrebbero complicare la prognosi "quoad valetudinem" della malattia, quando la prognosi "quod vitam" non è infausta. La scarsa presenza di linfociti, e ciò rappresenta un fattore estremamente interessante, porta alla conclusione che siamo di fronte ad un quadro di immunità primaria ("innate immunity") e non di immunità secondaria ("secondary immunity"). Ovviamente questo dato si aggiunge ad una convinzione, che ormai circola nel mondo scientifico mondiale, che, in ogni organo e tessuto del nostro corpo, può attecchire il Coronavirus.

In conclusione, esso entra attraverso il tessuto alveolare polmonare od il tessuto endoteliale vascolare, determinando una prima risposta infiammatoria del nostro organismo, senza o con pochi sintomi (febbre poco elevata, con puntate fino a 38.5° C, rinite, tosse poco rappresentata, congiuntivite, cefalea, dolori diffusi, diarrea o

vomito, anosmia), tutti sintomi tipici di una comune influenza, che determinano l'intervento del nostro sistema immunitario. Se questo primo intervento immunitario non è risolutivo, l'infezione si potenzia durante una seconda fase, con sintomi molto più aggressivi ed impegnativi, per il nostro organismo, caratterizzata dalla produzione di citochine (molecole proteiche, prodotte da vari tipi di cellule e secrete nello spazio extracellulare, in risposta ad uno stimolo immunitario, che inducono crescita, differenziazione, ma anche morte cellulare), e dalla produzione di elevati livelli di D-dimeri (prodotti di degradazione della fibrina, proteina che si forma per precipitazione, durante il processo di coagulazione del sangue), e caratterizzata anche dalla trasformazione dei monociti in macrofagi (cellule mononucleate, fondamentali nella risposta immunitaria, che appartengono, insieme ai granulociti neutrofili ed ai monociti, al sistema dei fagociti); i macrofagi, detti "spazzini del corpo umano", intervengono normalmente per eliminare un rifiuto, come un battere, una cellula danneggiata o ciò che rimane di un tessuto in disfacimento. Questi tre processi (produzione di citochine e di D-dimeri, trasformazione di monociti in macrofagi), insieme ovviamente a tanti altri elementi di quella che viene chiamata la "cascata infiammatoria", innescano una generale reazione di "riparazione-proliferazione", con esito di fibrosi progressiva, per il polmone e per gli altri organi parenchimatosi, e di micro angiopatia obliterante, fino alla D.I.C. (Coagulazione Intravasale Disseminata), per il distretto vascolare, che complicano enormemente il decorso della malattia, in alcuni casi fino all'exitus, che avviene, soprattutto, a causa di una grave polmonite, la cosiddetta "*sindrome da distress respiratorio acuto (Ards)*", a sua volta determinata da una massiva liberazione di citochine infiammatorie. Questi dati iniziali, supportati anche dalle prime considerazioni derivanti dalle autopsie, hanno determinato la realizzazione di due fronti terapeutici:

- il primo, domiciliare, a base di paracetamolo, farmaci antivirali, vitamina C, idratazione, riposo e dieta

-il secondo fronte, ospedaliero, a base di due antibiotici, (la azitromicina ed un antibiotico beta-lattamico), steroidi, farmaci per la protezione gastrica, eparina a basso peso molecolare ed ovviamente, anche a base di tutte le tecniche di assistenza alla ventilazione-ossigenazione polmonare.

Appare chiaro che, una tale eccessiva schematizzazione di processi terapeutici che sono ancora "in fieri", è soltanto la punta dell'iceberg, di un iter diagnostico-

terapeutico molto complesso, che quotidianamente impegna i medici, prima quelli della assistenza domiciliare e poi quelli ospedalieri, soprattutto anestesisti-rianimatori, in tutte le case ed in tutti gli ospedali del mondo. Il dato ultimo, sui risultati delle autopsie eseguite nell'Ospedale di Bergamo, è raccapricciante, perché dalla Cina, paese per primo interessato dalla pandemia con migliaia di morti, non sono trapelati che i risultati di poche autopsie, sotto la decina, e questo la dice lunga sulla trasparenza dell'evento sanitario occorso in quella nazione, che ovviamente ha contribuito, non poco, alla diffusione della pandemia nel mondo. All'autopsia il medico ricorre, quasi sempre, come "*estrema ratio*", quando le cause della morte di un paziente, ed il Coronavirus non si sottrae a questa regola, fosse altro per l'elevato numero di morti, non sono chiare, per cui, con la sua effettuazione, si cerca di correre ai ripari, quando le terapie non sono sempre risolutive, ed il Coronavirus non si sottrae a questa regola!

3) Che la cattiva igiene ambientale sia il *milieu* in cui si sono sviluppate tutte le zoonosi è un dato acclarato, se pensiamo a dimensioni ambientali domestiche o, comunque, relative a piccoli spazi, come le camerate dei soldati, i treni, i mezzi di trasporto, in genere, i mercati, etc.. Ma, in maniera particolare per la infezione da Covid-19, oggi la maggior parte degli scienziati, che interpretano i dati mondiali, ricavati anche dalle immagini satellitari, da cui scaturiscono le analisi in quota delle agenzie spaziali, americana (N.A.S.A) ed europea (E.S.A.), concordano nel sostenere che vi è una netta correlazione tra la diffusione della zoonosi e l'alto livello degli inquinanti atmosferici, nelle settimane e nelle zone in cui la pandemia si è sviluppata, soprattutto di biossido di azoto (NO₂), sceso drammaticamente dopo il "*lockdown*", ovvero il blocco quasi totale degli spostamenti umani all'interno delle città degli stati mondiali, dove la pandemia si è particolarmente diffusa. Si consideri che, il biossido di azoto, da solo, cioè senza l'effetto del Covid-19, è capace di determinare la morte precoce, annuale, in Italia, di 14.600 persone, sul totale di 76.200 casi di morti, per inquinamento e da polveri sottili, così come recitano le stime della "Agenzia Europea per l'ambiente" (A.E.A.) (6)(7), secondo l'analisi dei rilevamenti relativi all'anno 2016. Alle stesse conclusioni è giunto il servizio di monitoraggio dell'atmosfera di Copernicus (8), il programma di osservazione della terra dell'Unione Europea, che, nel mese di marzo 2020, ha stimato una riduzione di NO₂, in una percentuale di circa il 10 per cento a settimana, nella regione Lombardia. In maniera più esplicita, Walter Ganapini (9), scienziato italiano, membro onorario del Comitato Scientifico dell'"Agenzia Europea dell' Ambiente"

(A.E.A.), sostiene che negli anni ottanta, il "Dipartimento Ambiente e Salute" dell' E.N.E.A. (Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente), studiando, nella Pianura Padana, gli effetti sulla cancerogenesi degli aerosol (colloide, ovvero una particolare miscela, in cui un liquido o un solido sono dispersi in un gas), pose per primo le basi della teoria che, il particolato fine è un perfetto "*carrier*" (vettore) di molteplici inquinanti, come i metalli pesanti, gli idrocarburi policiclici aromatici, i batteri ed i virus. Ancora più recentemente, la "Società Italiana di Medicina Ambientale" (S.I.M.A.), nel suo "position paper" del 18 marzo 2020 (10), ha affermato che vi è "...una relazione diretta tra il numero dei casi di Covid-19 e lo stato di inquinamento da PM10 (Particulate Matter o Materia Particolata: polvere, fumo, in genere aerosol presente nell'atmosfera)dei territori.....la velocità di incremento dei casi di contagio che ha interessatoalcune zone del Nord Italia,potrebbe essere legata alle condizioni di inquinamento da particolato atmosferico che ha esercitato un'azione di *carrier* e di *boost* (incremento)" (11). In un lavoro scientifico pubblicato il 6 aprile 2020 (12), ad opera di un gruppo di ricercatori italiani della università di Siena e della Aarhus University (Danimarca), la elevata letalità umana, registrata nella Regione Lombardia e nella Regione Emilia Romagna, viene collegata agli alti livelli di inquinamento, stressando il concetto che, in quelle zone, le persone sane, per effetto del cronico inquinamento ambientale, hanno nel sangue livelli più elevati di citochine infiammatorie, che in condizioni normali catturano e neutralizzano virus e batteri, ma che in condizioni particolari, possono indurre una patologica risposta infiammatoria, che distrugge il tessuto alveolare polmonare.

Ma vi è un'altra forma di inquinamento ambientale, più insidioso e poco conosciuto, non legato alle attività industriali, ai trasporti, al riscaldamento domestico, etc., cioè a tutte quelle forme che noi conosciamo bene, per averne sentito sempre parlare, ed è legato al mondo agricolo ed alla produzione del cibo. Nel "Quinto rapporto (I.P.C.C. Fifth Assessment Report) di valutazione dell'I.P.C.C. (Intergovernmental panel on climate change)" (13), agenzia dell'O.N.U., che si occupa dello studio dei cambiamenti climatici, pubblicato nel 2014, sui dati mondiali del 2010, la produzione di cibo, e quindi l'agricoltura, interviene per il 59%, nella emissione globale di *gas ad effetto serra*, per settore economico. Questo dato, si badi bene, è riferito a 10 anni fa, per cui sicuramente oggi la responsabilità dell'agricoltura mondiale, nel produrre gas che contribuiscono, in maniera corposa, ad aumentare gli effetti climatici dell'inquinamento, si è sicuramente accresciuta. Purtroppo le politiche agricole

mondiali sono influenzate dai grossi potentati economici internazionali, soprattutto legati alla produzioni di agrofarmaci, di sementi e di macchine agricole, che negli anni passati hanno, prima convinto, e poi portato, gli agricoltori italiani, in assenza di preparazione e di cultura da parte degli uomini politici italiani ed europei, dei rappresentanti delle associazioni di categoria degli agricoltori e degli agricoltori stessi, ad inseguire i facili guadagni, con la utilizzazione della tecnica della "*semina su sodo*". Così facendo, hanno progressivamente abbandonato le colture, sia in termini di varietà dei grani, che di preparazione dei terreni per la semina, che hanno reso la Capitanata, il "granaio d'Italia": la "*semina su sodo*" ha nell'uso del glifosate e dei concimi nitrati, i suoi cardini fondamentali. A questo punto, è opportuno ricordare che il glifosate è stato dichiarato cancerogeno, nel 2015 dallo I.A.R.C. (International Agency for Research on Cancer), anche se altre associazioni mediche internazionali hanno cercato di smentire, successivamente e con il conforto di lavori scientifici non indipendenti, ma sponsorizzati dalle stesse industrie produttrici di agrofarmaci, questa importante, e tuttora valida, presa di posizione, glifosate che comunque, dal 2022, non sarà più commerciabile in Europa. Alla luce delle recenti acquisizioni, sulle possibilità di difesa dalla infezione da Covid-19, i gruppi mondiali di ricerca più accreditati raccomandano il potenziamento alimentare e farmacologico delle difese immunitarie. Ovviamente il glifosate, oltre ad essere una sostanza cancerogena, è anche un potente "*interferente endocrino*" (14), ovvero è una sostanza che altera la funzionalità del sistema endocrino, causando effetti avversi sulla salute di tutto l'organismo, essendo quest'ultimo il modulatore delle ghiandole a secrezione interna, da cui dipende il regolare funzionamento del corpo umano. Il glifosate, purtroppo, non è solo, in questa attività, ma è in compagnia di tutti i pesticidi che vengono utilizzati per produrre, trasportare e conservare il cibo, ovvero il prodotto dell'attività agricola. Quindi i pesticidi oltre ad essere cancerogeni e ad interferire con il nostro sistema endocrino, ma in questo momento storico, con la pandemia in atto, ciò non è essenziale, minano alle basi la nostra salute, esponendoci alla infezione da Covid-19, in quanto alterano la funzione anche del sistema immunitario, che da esso ci dovrebbe difendere, attraverso la distruzione, o comunque la compromissione, del "*microbiota intestinale*" (14), responsabile diretto dello "stato di salute" del sistema immunitario: rivolgendomi al lettore, vorrei fosse chiaro che, quando compri un chilo di pasta o di pane, decidi le sorti dell'ambiente del mondo, di quello in cui vivi, oltre che della tua salute!

4)La diffusione elevata, tra la popolazione, dei virus delle pandemie, è dovuta al contatto ristretto tra gli uomini, che in passato si realizzava attraverso le guerre, che prevedevano il trasferimento di grandi masse di uomini, mentre oggi si realizza con gli spostamenti umani, resi sempre più frequenti e veloci dalla globalizzazione economica, che prevede un rapido passaggio di uomini e di merci, da ogni parte del mondo e per ogni parte del mondo. Il virus, come ho già scritto, viaggiando con l'uomo, e soprattutto con l'aria dallo stesso respirata, e con le merci, e quindi con le loro superfici, si sposta in maniera vorticosamente con entrambi, raggiungendo le diverse parti del mondo, in pochissimo tempo, come oggi accade con il Covid-19. E' sotto gli occhi di tutti, il numero elevato dei contagi, e purtroppo dei morti, nel volgere di pochi mesi, da una regione cinese, a tutto il mondo. Questo impressionante e rapidissimo sviluppo della pandemia, pare si stia fermando soltanto con il "lockdown" o confinamento, come recita la lingua italiana, che fermando gli uomini e le merci, ferma il virus e la sua diffusione.

5)Sui vaccini e sulle terapie inadeguate, è mio convincimento che i governanti del mondo e quindi la politica mondiale, ha sempre sottovalutato la pericolosità delle pandemie, privilegiando e dirottando gli investimenti, su aspetti velleitari della vicenda umana, come la produzione delle armi, ad esempio, che costringe le nazioni ad agguerrirsi contro nemici umani che non esistono, per fortuna, tralasciando, come irrealizzabile, fino ad ieri, un nemico virale, che sta dimostrando di non essere secondo a nessun evento bellico, per pericolosità di diffusione e per numero di morti.

6)Sulle guerre e sui suoi significati nel determinismo delle condizioni idonee allo sviluppo del virus, dall'antichità e fino alla seconda guerra mondiale, abbiamo già indicato sia il ruolo che l'importanza, sottolineando che le pandemie, in alcune epoche storiche, hanno mietuto più vittime delle guerre stesse, anche di quelle che si sono succedute ad esse. Ma lo sguardo al passato, è soltanto un ulteriore elemento di ragionamento, alla luce anche dei risvolti attuali, che, per numero di morti a livello mondiale, speriamo sia inferiore a tutte le guerre o pandemie del passato, numero di morti che ci deve far riflettere sulle insidie di un nemico virale, dal quale dobbiamo individualmente e socialmente imparare a difenderci.

7)Volendo tirare le conclusioni, e nel rispetto del titolo che ho dato a queste considerazioni, sono necessarie alcune riflessioni, che sono rivolte a tutti i lettori. Alla fine delle pandemie, indotte o seguenti ad eventi catastrofici come le guerre,

sono seguite sempre rivoluzioni socio-economiche. Alla fine della pandemia da Covid-19, non indotta da guerre o da eventi catastrofici, cosa deve succedere di straordinario, e cosa, ognuno di noi può e deve fare, perchè succeda qualcosa di straordinario? La risposta a questa domanda è molto impegnativa, ma proverò e non sottrarmi ad essa. Rifacendomi ai sette punti di riflessione che ho trattato, le risposte sono ovvie, ma le renderò ancora più ovvie, se possibile, commentando quali sono le azioni che nel mondo si stanno mettendo in pratica, in queste ore, e da parte di chi.

Lunedì 23.3.2020 il Segretario delle Nazioni Unite (15), Antonio Guterres, ha lanciato un appello per la cessazione delle guerre nel mondo, per unire le forze della terra contro la pandemia da Covid-19. L'augurio è che, i governanti di tutte le nazioni, facciano tesoro di questa iniziativa, per mettere un freno alle spese militari, nel tentativo di dirottare le ingenti somme all'uopo destinate, verso obiettivi sanitari, come, ad esempio, lo studio degli agenti virali delle pandemie. L'Istituto di ricerca per la Pace di Stoccolma (S.I.P.R.I.) (Stockholm International Peace Research Institute) (16) ha recentemente pubblicato il valore economico, in dollari, delle spese militari di tutti gli stati mondiali, che ammonta per l'anno 2018 a 1.8 trilioni di dollari, il 74% della cui somma è rappresentato dalla spesa dei primi 10 paesi del mondo: al primo posto gli Stati Uniti di America, con 649 miliardi, seguiti dalla Cina con 250 miliardi, dall'Arabia Saudita con 67,6 miliardi, dall'India con 66,5 miliardi, dalla Francia con 63,8, dalla Russia con 61,4, dall'Inghilterra con 50 miliardi, dalla Germania con 49,5, dal Giappone con 46,6 miliardi, dalla Corea del Sud con 43,1 miliardi. L'Italia è fuori dalla "top ten", con una spesa di 27,8 miliardi di dollari, la stessa cifra che spende il Brasile. Ovviamente, questi dati, a parere di molti studiosi internazionali, sono molto sottostimati, soprattutto in quei paesi che non riportano dati certi, nemmeno sul numero dei casi delle loro pandemie!

Mi sia consentita una piccola digressione dall'argomento principale, soprattutto per cercare di capire la logica della politica italiana, e per segnalare che, secondo il report della "Fondazione GIMBE" (17), nell'ultimo decennio, i governi che si sono succeduti alla guida del paese, hanno attinto alla spesa sanitaria, per esigenze di finanza pubblica, sottraendo nel decennio 2010-2019, al Servizio Sanitario Nazionale (S.S.N.), oltre 37 miliardi di euro, mentre per la spesa militare, si spendono 27,8 miliardi di dollari, solo per l'anno 2018!

Intanto il 6 aprile 2020, il governo italiano ha stanziato per il "Decreto liquidità", 400 miliardi di euro per sostenere, appunto, la liquidità delle imprese industriali, in crisi

per la pandemia da Covid-19. Mi faccio una domanda, a risposta ovvia: se lo Stato Italiano non avesse depotenziato il S.S.N., per una cifra di oltre 37 miliardi di euro in 10 anni, mentre ne spende ben 27,8 per le spese militari di un anno, quanti, dei 400 miliardi di euro che oggi servono solo per le imprese industriali, avrebbe risparmiato, con un S.S.N., più efficiente? e soprattutto quanti morti in meno avremmo avuto, che hanno sterminato un popolo di persone anziane, nonni, zii, padri, e quindi valori ed affetti familiari, ma anche memorie storiche nobili ed anonime, ma non per questo meno importanti di centinaia di protagonisti leggendari delle varie attività del nostro paese? quanti morti in meno avremmo avuto tra la classe medica? La risposta a questa domanda la dia ognuno di noi!

E' del sei aprile 2020, la notizia di stampa, in Italia, che "Animal Equality" (18), una associazione statunitense, ma in realtà internazionale, che, collaborando con primarie società scientifiche e con governi di tutto il mondo, si occupa di protezione e di rispetto degli animali, ha lanciato una campagna mondiale ed una petizione, per firmare un documento che contiene la proposta, da inviare alle Nazioni Unite, per la chiusura dei "*wet market*", detti in italiano "mercati umidi", che sono i luoghi da dove si è sviluppata la pandemia da Covid-19, da Wuhan, in Cina e dove i virus possono aver fatto il salto di specie, ovvero essere passati dall'animale selvatico all'uomo, quello che le foreste non hanno permesso per secoli. E' anche del 6 aprile 2020 la notizia che Elizabeth Maruma Mrema, responsabile ad interim della "Convenzione delle "Nazioni Unite" sulle diversità" (15), ha proposto la chiusura degli stessi mercati.

Ritornando alle foreste, quindi, esse sono state, da sempre, il baluardo contro lo "*spillover*" (3), ovvero il "*taxi*", che permette il trasferimento all'uomo delle zoonosi. In un documento di "Greenpeace Italia", pubblicato il 19.11.19 (19), si riporta che in Amazzonia, la percentuale di deforestazione tra agosto 2018 e luglio 2019 è aumentata del 30%, il tasso più alto dal 2008. In altri termini sono stati disboscati 9.762 chilometri quadrati di superficie, pari alle dimensioni dell'isola di Cipro, dati confermati dall'I.N.P.E. (Istituto Nacional de Pesquisas Espaciais), ovvero l'Istituto Nazionale di Ricerche Spaziali del Brasile. Questo è l'effetto della politica del Presidente Jair Bolsonaro, noncurante del fatto che le sue decisioni sacrificano i diritti umani dei Popoli Indigeni ed anche le foreste. Ma tutto questo è consequenziale ad un accordo, in discussione e non ancora ratificato, sperando che l'attuale pandemia lo blocchi definitivamente, chiamato Mercosur, che coinvolge il Brasile, l'Argentina, il Paraguay e l'Uruguay con l'Unione Europea, per implementare

le importazioni in Europa di materie prime agricole, come la carne e la soia, in barba alle conseguenze sul clima, da cui dipendono anche le zoonosi, così come ho cercato di dimostrare. Aggiungo che le foreste mondiali, catturano circa un terzo della anidride carbonica, derivante dall'uso dei combustibili fossili, contribuendo a limitare gli effetti sul "*global warming*", ovvero il riscaldamento globale. Per completare il concetto sui danni al clima, legati alle modifiche antropogeniche della superficie terrestre, è giusto accennare al consumo di suolo, che giornalmente, nel mondo, viene sottratto alle superfici naturali o agricole, per realizzare costruzioni ed infrastrutture che cambiano la sua naturale destinazione di uso, stravolgendo il clima e la terra; in esso sono comprese le pale eoliche e gli impianti fotovoltaici, secondo i dati forniti dal DiAp (Dipartimento di Architettura e Pianificazione) del Politecnico di Milano (20). Non voglio scoraggiare nessuno, ma alla fine di questo lungo ragionamento, mi preoccupa la notizia, data il 24 marzo 2020, dal giornale quotidiano cinese "Global Times" (21), che, mentre il mondo combatte contro il Covid-19, un uomo in Cina è già morto, nei giorni precedenti, a causa di una infezione dovuta ad un virus del genere "Hantavirus", virus a R.N.A., genere della famiglia dei Bunyaviridae, ordine di virus della classe Ellioviricetes, responsabile anch'esso di zoonosi, trasmesse all'uomo dai roditori selvatici e domestici (topi). L'infezione che scatena nell'uomo si chiama "*Sindrome Polmonare da Hantavirus (H.P.S.)*", con una fase iniziale paucisintomatica, proprio come nella sindrome da Covid-19. Al momento non sono disponibili vaccini o terapie contro di essa, ma i presidi terapeutici sono sovrapponibili a quelli del Covid-19, così come sono simili gli esiti!

Avviandomi alla conclusione, possiamo dire che per invertire la spirale Covid-19-zoonosi-inquinamento ambientale, è necessario che i politici mondiali, con la guida dell'O.N.U. e con l'intervento di tutti gli Istituti mondiali di ricerca e di controllo della salute del clima, del genere umano ed animale, a cui in minima parte ho fatto riferimento, stabiliscano i termini della più grande rivoluzione mondiale, mai seguita ad una pandemia, ricordandosi che siamo nel 2020 e che, dopo di essa, bisogna pensare a modelli di vita più sostenibili per il nostro mondo. E' un augurio che ognuno di noi deve fare al mondo, ma che passa attraverso il convincimento e, soprattutto la preparazione e la conoscenza di questi temi, da parte di una classe politica mondiale, che fino ad adesso, non brillando in entrambe, ha inteso basare le stime di crescita del mondo, sul business, sulla ricerca del guadagno ad ogni costo, in barba a tutti i richiami al rispetto dell'ambiente e della terra. L'ultimo richiamo,

sicuramente il più potente ed il più autorevole, e che tanta risonanza mondiale ha avuto, è quello che Papa Francesco, durante il discorso pronunciato il 27 marzo 2020, in occasione della *"Benedizione Urbi et Orbi"* per l'emergenza Coronavirus, in diretta televisiva mondiale, a cura di *"Vaticans News"* (22), e sul Sagrato della Basilica di San Pietro, davanti ad una piazza spaventosamente deserta, ha pronunciato, ricordando che: *".....pensavamo di rimanere sani in un mondo malato"*.

A questo punto, mi sorge spontanea una domanda: "Possiamo noi fare qualcosa da subito, senza aspettare rivoluzioni apocalittiche, basate su troppe incognite mondiali?". La risposta è positiva, partendo, ad esempio, da un evento che si è realizzato il 17.12.18, quando, il Direttore del "Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale", della Università degli Studi di Foggia, Prof. Lorenzo Lo Muzio, autorizzò la partecipazione della istituzione da lui rappresentata, al progetto di ricerca "SmartGrainproCapitanata (S.Gra.Pro.C.)", nell'ambito del bando della Regione Puglia "Misura 16 "Cooperazione" Sottomisura 16.2 "Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie". In quel documento, si autorizzò un ulteriore progetto di ricerca, nell'ambito del "Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale" della Università di Foggia, per la individuazione degli effetti salutistici, derivanti dalla assunzione di prodotti agroalimentari ottenuti da sfarinati di frumenti duri e teneri dalle caratteristiche funzionali, che aveva, come referente, chi sta scrivendo, Dirigente Sanitario Medico del "Reparto di Ostetricia e Ginecologia a Direzione Universitaria (Direttore: Prof.L.Nappi)", e Docente a Contratto della stessa Università, ed il Prof.M.Margaglione, Ordinario del "Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale". Ebbene, nell'ormai lontano anno 2018 e quindi prima della pandemia da Covid-19, in Capitanata era già operante una iniziativa sperimentale che guardava al futuro, e cioè al consumo, nella paziente gravida, di alimenti derivati dal grano, biologico, raccolto nei nostri terreni, compresi i miei, e trasformato localmente, in prodotti da forno: mirabile esempio di "agricoltura" e di "economia circolare", ad impatto assolutamente limitato sull'ambiente, sia per la produzione del grano, che per la sua trasformazione, in loco, in alimenti da forno. Successivamente questo progetto è stato esteso, e non solo alle gravide, a tutti i prodotti agricoli della Capitanata, dal pomodoro, all'uva, al latte, ai formaggi, all'olio di oliva, agli ortaggi (14).

Bisogna considerare che la "Rete S.P.A.C." (Sistema Produttivo AgroAlimentare di Capitanata), Rete Contratto di Imprese, agisce in forma imprenditoriale, in collaborazione con i Dipartimenti di Medicina, di Economia, di Scienze, delle più importanti Università dell'Italia Meridionale, del Politecnico di Bari, del C.R.E.A. (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'analisi della economia agraria): essa è, in buona sostanza, una rete-contratto che opera in forma imprenditoriale. Ma è anche una piattaforma produttiva, attuabile in tutta l'Italia Meridionale, ma prevalentemente in Capitanata, che ha oggi, in epoca di pandemia, infinite possibilità di crescita, potendo diventare volano per lo sviluppo della Capitanata e dell'intera Italia Meridionale, rivestendo la funzione anche di piattaforma di programmazione, di indirizzo e di controllo della produzione agricola, in assenza di una qualsivoglia organizzazione programmatica delle politiche agricole regionali e nazionali. "Rete S.P.A.C" quindi può diventare una piattaforma politica, rivolta alla risoluzione locale dei tanti problemi legati all'agricoltura di Capitanata, in crisi di identità e sempre più in balia della globalizzazione e dei potentati macroeconomici, ai quali siamo stati esposti, essendo impreparati (dov'era la classe politica e le nostre associazioni di categoria?), che in stretto contatto con i produttori di agrofarmaci, di sementi e di macchine agricole, imposero ed impongono colture, sistemi di semina, sistemi di controllo delle produzioni, in barba ai problemi legati all'ambiente, attenti soltanto al profitto, comunque da realizzare. Io mi auguro che, d'ora in poi, in tutti coloro che leggeranno questo lavoro, diventi chiaro il principio, come "*take-home message*", che, produzione di cibo, e quindi alimentazione, ambiente e clima sono realtà strettamente connesse tra loro, e che se non saranno maggiormente studiate e rispettate, con una netta inversione di tendenza, rispetto ad oggi, il mondo sarà sempre più vittima di disastri epocali, come quello tuttora in corso. Ebbene, su questa "Rete" bisogna investire, da adesso, per produrre prodotti biologici, di qualità, certificati da primarie istituzioni nazionali ed europee, ad "*impatto zero*" sull'ambiente, senza glifosate e nitrati, trasformati localmente, e quindi nuovamente ad "*impatto zero*", per quanto riguarda il trasporto, per la trasformazione, verso luoghi diversi da dove, i prodotti agricoli sono stati seminati. Gli agricoltori della Capitanata, ma questo vale per tutti gli agricoltori italiani, non possono competere con le grandi realtà imprenditoriali agricole americane, europee, ma anche nord africane, che grazie ad una politica agraria, italiana ed europea, molto distratta, permette l'ingresso, in Italia di ogni tipo e di ogni quantità di alimento, prodotto a costi inferiori, rispetto ai nostri, per una miriade di cause (14). L'agricoltura di Capitanata può però vincere la battaglia della qualità del cibo

prodotto, che è quello che viene richiesto dai mercati internazionali, anche alla luce della pandemia da Covid-19, e per tutta una serie di ragioni, che in parte sono state da me affrontate in questo lavoro. Questa Rete è già, in realtà, una "blockchain" per la produzione di cibo biologico, una "blockchain", già vecchia, nata anni orsono, ad effetto zero, per quanto riguarda il Covid-19. Ma questa piattaforma può e deve diventare ben altro, viste le grandi prospettive di cambiamento, che la ripresa post-Coronavirus impone, con modelli di vita più sostenibili per il mondo, essa deve rappresentare quella rivoluzione tecnologica, in campo agricolo e alimentare, che tutti auspicano, con uno sguardo sempre rivolto al nostro meraviglioso territorio e quindi al nostro clima, visto che ormai è certo, nulla potrà essere più come prima: la nostra terra merita più rispetto da parte di tutti e soprattutto da parte nostra, ovvero di noi agricoltori.

dalla mia residenza di Palino, 9 aprile 2020

Giuseppe Maruotti

-Imprenditore agricolo

-Docente a Contratto della Università di Foggia

-Dirigente Medico presso la

Struttura Complessa Universitaria

di Ostetricia e Ginecologia degli "OO.RR." di Foggia

-Componente del Coordinamento della Presidenza e Responsabile
Scientifico di Rete S.P.A.C.

Bibliografia

1)Wwf Italia: "Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi-Tutelare la salute umana conservando la biodiversità", 14.3.2020

2)Ciccozzi Massimo: Professore Associato di "Statistica Medica", Responsabile della "Unità di ricerca in Statistica Medica ed Epidemiologia molecolare", presso la Università Campus Bio-Medico di Roma

- 3) Quammen David: "Spillover. L'evoluzione delle pandemie", Adelphi eBook, 2012
- 4) Ruocco Giancarlo: Professore Ordinario di "Struttura della Materia"
Dipartimento di Fisica. "La Sapienza", Università di Roma. SSD / SC FIS03 / 0281
Prorettore per le Politiche della Ricerca, Sapienza Università di Roma
Coordinatore del "Center for Life Nano Science, Istituto Italiano di Tecnologie (I.I.T.)"
- 5) Gruppo WhatsApp A.N.A.A.O del "Policlinico-Riuniti", Azienda Ospedaliero-Universitaria di Foggia (informazione confidenziale), 4.4.2020
- 6) aea.europa.eu, 2019
- 7) AEA Web team, 2019
- 8) <https://t.co/md63SwXehB> #COVID19 pic.twitter.com/NXGP21CfFB - Copernicus ECMWF (@CopernicusECMWF) March 17, 2020
- 9) Ganapini Walter, Scienziato, Membro Onorario del Comitato Scientifico dell'"Agenzia Europea dell' Ambiente" (A.E.A.)
- 10) "Società Italiana di Medicina Ambientale" (S.I.M.A.), "Position paper", 18 marzo 2020
- 11) [pic.twitter.com / ULeiXV7lgK](pic.twitter.com/ULeiXV7lgK) - Lorenzo Fioramonti (@lofioramonti) March 18, 2020
- 12) Conticini E., Frediani B., Caro D.: "Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy?", Environmental Pollution, 2020; 114465 DOI: 10.1016/j.en-vpol.2020.114465
- 13) <https://www.ipcc.ch> > report > syr
- 14) http://www.procapitanata.it/it-it/conceptprogetto/_regionepuglia/_provinciadifoggia/_provinciafoggia/stornarella.aspx, Maruotti Giuseppe
- 15) HABS: United Nations Headquarters, United Nations Plaza, New York City, New York County, NY
- 16) http://www.sipri.org/sites/default/files/2019-04/fs_1904_milex_2018.pdf
- 17) <https://www.gimbe.org>

18)Animal Equality,info@animalequality.org / +1 (424) 250-6236 / 8581 Santa Monica Blvd. Ste. 350, Los Angeles, CA, 90069, USA

19)Greenpeace Onlus,info.it@greenpeace.org

20)DiAp Politecnico di Milano, Legambiente, I.N.U., 2009. Primo rapporto nazionale sui consumi di suolo. Osservatorio Nazionale sul Consumo di Suolo, Maggioli Editore

21)Global Times; @globaltimesnews

22)<https://www.vaticannews.va>