

54 - Fatti e misfatti dell'animale uomo

ne sta combinando di tutti i colori...poveri noi.

Antonio Dal Prà geologo febbraio 2022

Per Matilde è passato il tempo delle favole. Da qualche anno sono esentato dalla storiella serale che le raccontavo per addormentarla. Frozen, le varie maghe con la bacchetta magica, le fattucchiere della pozione misteriosa con occhi di rana e lingue di tartaruga, il *c'era una volta...tanti anni fa*, non esistono più. Ma non è finita. Tra poco dovrò ricominciare con Camilla, la sorellina più piccola. Matilde è cresciuta, ora si guarda attorno, pensa, si interroga. Parla meno. Ma ogni tanto, pensierosa, ritorna all'attacco, dal nonno, con gli occhi che sembrano due punti di domanda. Per lei il nonno sa tutto.

Nonno, ma perché nei campi di grano non ci sono più i fiordalisi e i papaveri, che raccoglievamo insieme...Nonno, ma perché nel prato davanti casa non si sono più i grilli che alla sera cantavano, e le cavallette, che facevamo saltare correndo...Nonno, ma perché non ci sono più i passerini sul tetto che al mattino ci svegliavano pigolando... Neppure farfalle ci sono.... E Matilde mi guarda e aspetta, aspetta una risposta che la convinca.



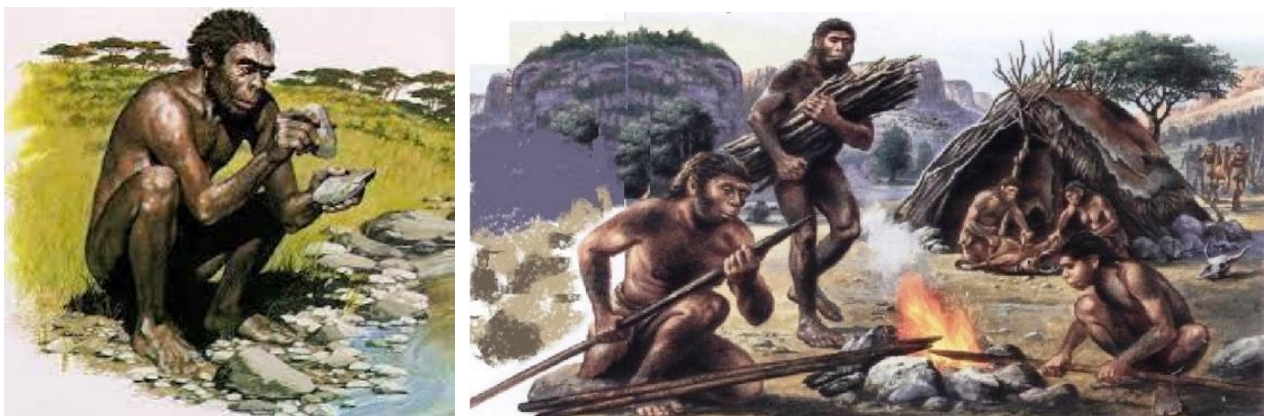
Matilde si accorge del cambiamento che ci avvolge e cerca spiegazioni dal solito nonno. E io devo destreggiarmi a raccontare, a cercare di convincerla che i cambiamenti ci sono sempre stati, fin dall'inizio della storia dell'universo. Madre Natura ha continuato a cambiare le cose. Tutto è in continua evoluzione. Anche gli antichi Greci l'avevano capito : *panta rei* diceva Eraclito, tutto scorre. L'universo, dicono gli astrofisici, è in continua espansione, nel cielo ci sono miliardi e miliardi di stelle, alcune lontanissime. Molte si estinguono, si disintegrano e molte altre si formano di continuo. Ci arriva la luce di stelle che ormai non esistono più, data la loro lontananza, nonostante la velocità grandissima della luce. Madre Natura ha conferito alla terra stessa, il nostro amato pianeta, il luogo dove viviamo da migliaia di anni, il carattere dell'evoluzione, del cambiamento continuo. La sua storia è intrisa di continue variazioni : si sono formati i continenti e i mari e gli oceani, le catene montuose, i poli ghiacciati e i frequenti imponenti cambiamenti climatici con glaciazioni e desertificazioni, con trasgressioni e regressioni

marine. E lo sviluppo della vita sulla terra , piano piano, con vegetali e animali, che hanno invaso lentamente il pianeta.

E l'evoluzione di Darwin su piante e animali, con forme sempre più evolute e con frequenti estinzioni di specie, ha fatto il suo lavoro. Poi ecco l'uomo, dapprima su quattro zampe e peloso e ringhioso, e alla fine l'*homo sapiens*. L'uomo attuale. Una storia meravigliosa, stupefacente, piena di cambiamenti, in continuo mutamento. Così ci raccontano gli studiosi.

Matilde ha sentito parlare del riscaldamento globale, dei gas serra, dell'aumento dei livelli del mare, dello scioglimento dei ghiacciai, ma si accorge soprattutto dei piccoli cambiamenti che la circondano ed entro cui vive. Difficile raccontarle la lunga storia che ci ha condotti alle condizioni attuali. Anche perché questa lunga storia coinvolge numerose e differenti discipline di studio : io conosco solo quello che ci sta sotto i piedi, il sottosuolo. Per il resto, vastissimo, mi devo informare da chi ne sa molto molto più di me.

La storia dell' *homo sapiens*, la nostra specie, che dura ormai da 200.000 anni, è sconvolgente, strana, meravigliosa e misteriosa, e anche costellata di misfatti, cattiverie e crudeltà. Madre natura in precedenza aveva fatto varie prove di altri *homo*, ma non si era mai accontentata del risultato e li ha fatti di volta in volta estinguere, cancellati.



Una storia , quella dell'uomo, costellata di scoperte continue, che hanno determinato nella sua vita cambiamenti e progressi continui e stupefacenti : i primi utensili in pietra , il fuoco arrivato per caso, i metalli con il rame e il ferro, l'agricoltura e l'allevamento di animali domestici, la ruota, la scrittura, il calcolo con la matematica e la geometria, la polvere da sparo, la navigazione a vela, il commercio, la scoperta di nuove terre, le cave e le miniere. E poi le grandi civiltà , apparse e poi scomparse lasciando talora resti imponenti e stupefacenti : i Sumeri, gli Assiri, i Babilonesi, gli Egizi; e poi i Greci e i Romani. E le grandi civiltà precolombiane del Sudamerica : gli Incas, i Maya, gli Aztechi. E i grandi imperi, in Cina, in Asia, in Africa. Arrivò anche, impensata , la scoperta dell'America da parte di Colombo il genovese, e la schiavitù con la tratta dei neri dall'Africa. Tutto questo avvenne tra continue guerre, disastrose, crudeli, con il dominio di popoli su altri popoli. Si può dire che la guerra è una prerogativa stretta e costante dell'essere umano. Una dietro l'altra. Memoria corta!

Insomma una storia lunga , complessa, piena di sorprese e mutamenti e sconvolgimenti. Ma direi che l'esplosione delle novità e delle scoperte tecnologiche, che hanno rivoluzionato la vita dell'uomo in molti paesi del mondo , è avvenuta negli ultimi 200 anni.

La scoperta dell'utilità del petrolio e il suo sfruttamento nei giacimenti , con i primi pozzi industriali in America nella seconda metà del 1800, sono stati fondamentali. Ben sapete che questa fenomenale fonte energetica viene utilizzata come carburante nella maggior parte dei veicoli : auto, camion, treni, navi, aerei . Serve per il funzionamento di quasi tutte le centrali termoelettriche e di una quantità infinita di industrie. Consente di ottenere con la raffinazione un numero elevatissimo di prodotti, dalle benzine al gasolio, dai solventi ai detergenti, dagli olii lubrificanti agli asfalti, ai polimeri che permettono la disponibilità di tutte le infinite plastiche, utilizzate per la fabbricazione di numerosissimi prodotti un tempo costruiti con metalli. Il petrolio è una delle materie prime più importanti al mondo. E l'accesso a questo liquido denso, nerastro, puzzolente, chiamato oro nero, è stato uno dei principali fattori scatenanti di conflitti armati.



Campo di pozzi petroliferi



Barili di petrolio in una raffineria

Il consumo mondiale di petrolio assume dimensioni astronomiche : si stima un uso mondiale di circa 100 milioni di barili al giorno. Ricordo che un barile di petrolio ammonta a 159 litri. In Italia si consumano circa 170.000 barili al giorno.

Assieme al petrolio arrivò anche la rivoluzione industriale. Fantastica, inimmaginabile, rivoluzionaria.

Arrivarono i motori. Dapprima il motore a vapore, che ha svolto un ruolo fondamentale all'inizio dell'era industriale. Nel 1830 in Inghilterra esistevano già 15.000 motori a vapore utilizzati nelle industrie, nelle miniere e nei piroscafi. Ma furono soprattutto i motori a scoppio a portare sviluppi enormi alla meccanizzazione . Sembra che siano stati messi a punto la prima volta nel 1853 ad opera di due meccanici di Lucca (Eugenio Barzanti e Felice Matteucci).

L'evoluzione economica e industriale che avvenne in molti stati del pianeta fu radicale e stupefacente : società che vivevano sull'agricoltura, sull'artigianato e sul commercio si trasformarono in sistemi industriali caratterizzati dall'uso di macchine azionate da energia meccanica e dall'utilizzo delle nuove fonti energetiche rappresentate dai combustibili fossili,

soprattutto dal petrolio. Ci fu una forte innovazione tecnologica accompagnata da fenomeni di crescita, sviluppo economico e profonde modificazioni sociali e culturali e politiche.

Gli studiosi hanno individuato la prima fase di questa rivoluzione industriale, che ha portato enormi benefici ai paesi interessati, nella seconda metà del '700, con il settore tessile-metallurgico improntato all'introduzione della macchina a vapore. Una seconda fase viene fatta iniziare nel 1870, con l'introduzione dell'elettricità, del petrolio e dei prodotti chimici. La terza, dal 1970 con l'elettronica, le telecomunicazioni, l'informatica nell'industria. La rivoluzione industriale ha comportato una profonda e irreversibile trasformazione, che è partita dal sistema produttivo fino a coinvolgere l'economia dell'intero sistema sociale di molti paesi del pianeta terra.

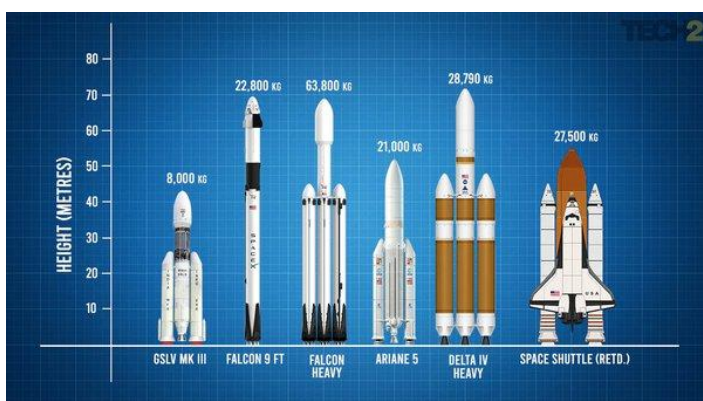
Lo sviluppo delle conoscenze chimiche ha consentito la disponibilità di sostanze utilissime per l'agricoltura: diserbanti, concimi, insetticidi, fungicidi, permettendo produzioni notevolissime di prodotti alimentari, anche con l'aiuto indispensabile della meccanizzazione. La chimica è entrata prepotentemente nell'industria.



Area industriale



In piedi sulla luna



Vari tipi di razzi interplanetari



Raffineria di petrolio

Il grande progresso della fisica e dell'elettronica e della meccanica ha dato una notevolissima accelerata a tutte le attività produttive, anche con la robotica. L'astrofisica ha permesso l'esplorazione dello spazio con i razzi interplanetari, arrivati sulla Luna e attorno a Marte. Produciamo energia con grandi campi di pannelli solari e grandi foreste di pale eoliche, grazie alla

nuova tecnologia e alla disponibilità di sostanze minerali prima sconosciute, *le terre rare*. Con l'energia nucleare grandi centrali atomiche producono importantissime quantità di energia elettrica. Voliamo con aerei a reazione con velocità supersonica, quando un centinaio di anni fa per andare nelle Americhe occorreva 40 giorni di mare su nave.

Matilde non si rende conto delle trasformazioni avvenute in un tempo brevissimo. Lei è nata e vive in mezzo ad un ambiente tecnologico, usa il computer e il telefonino, il tablet e i decoder. Il nonno invece ha usato la calcolatrice meccanica a manovella, la macchina da scrivere con i tasti da sciacciare, ha sofferto sui primi p.c. Apple e sui primi modelli matematici Il nonno è anziano e ha vissuto sulla sua pelle l'enorme trasformazione del modo di vita. Si rende conto della grande trasformazione avvenuta.

Il grande mutamento sviluppatosi durante gli ultimi 200 anni ha prodotto alla popolazione di molti stati un alto grado di benessere. Anche se in altri stati si muore ancora di fame e di malattie. E gli abitanti dei paesi poveri cercano in ogni modo di raggiungere i paesi benestanti. Alcuni stati hanno fatto un balzo tecnologico enorme in tempi brevissimi, come la Cina, l'India, la Korea del Sud. Altri stanno in una situazione di benessere da tempo, come quelli Europei, il Nord America, il Canada.

Questo stupefacente e impensabile cambiamento, che non ha assolutamente riscontri nel passato, e che prosegue a ritmo forsennato, ha procurato all'uomo grandi vantaggi, alla salute, al modo di vivere, al modo di produrre.

Ma a quale prezzo? L'uomo, quando deve valutare un progetto da realizzare, ha la consuetudine di paragonare i benefici con i costi. Deve capire, o crede di poter capire, se vale la pena di realizzare, oppure se i costi, i sacrifici, gli effetti negativi indicano che è meglio lasciar perdere.

Purtroppo, assai spesso, quasi sempre, i costi vengono sottovalutati. L'uomo sovente limita le sue valutazioni ai soli suoi contorni, il futuro gli interessa poco, ci penseranno gli altri. E allora spesso succedono i disastri. E il prezzo pagato per il benessere, la ricchezza, lo sviluppo, il progresso è stato elevatissimo.

Sembra come la storia del bugiardo nelle scatole delle medicine: gli effetti collaterali indicati sono numerosissimi, una infinità di possibili conseguenze terribili. Pare che ad assumerle si arrischi la vita. Eppure noi le ingeriamo allegramente, sperando che....

Matilde si accorge solo dei piccoli avvenimenti, dei grilli e delle cavallette che hanno abbandonato i prati, dei papaveri e dei fiordalisi che sono scomparsi dai campi di grano. Ma purtroppo gli effetti collaterali dell'enorme cambiamento avvenuto sono ben maggiori, purtroppo. E disastrosi.

Moltissimi disastri avvenuti sono ben noti, molti altri non li conosciamo ancora o li sottovalutiamo, altri vengono nascosti, coperti da indifferenza o per paura delle responsabilità

E' ormai accertato che l'utilizzo dei combustibili fossili, derivati del petrolio, e i carboni, indispensabili per il funzionamento delle svariate attività dell'uomo, sono la causa del riscaldamento anomalo globale determinato dallo scarico in atmosfera di masse enormi di anidride carbonica, il maggiore gas serra. L'aumento, seppure lento della temperatura, sta provocando uno sconquasso nel pianeta, con lo scioglimento dei ghiacciai, l'innalzamento del

livello marino, le città costiere minacciate, le spiagge in erosione. E la desertificazione, le siccità, l'agricoltura in pericolo.

Vi ricordate il famigerato e temuto buco dell'ozono nell'atmosfera, determinato dallo scarico di sostanze chimiche inquinanti, i famosi clorofluorocarburi, utilizzati negli impianti di refrigerazione. Una volta tanto l'uomo è saggiamente intervenuto e in poco tempo il pericolo è cessato e il buco si è chiuso.

I disastri ambientali provocati dagli incidenti nel prelievo e nel trasporto del petrolio sono numerosissimi, con sversamenti sugli ecosistemi terrestri e marini che hanno determinato lutti, micidiali morie di animali e contaminazioni al suolo e alle acque. Ve ne ricordo un paio dei tantissimi.



Golfo del Messico. Scoppio pozzo di petrolio



Catrame petrolifero sulla costa



Incendio dei pozzi petroliferi in Iraq – Kuwait durante la aggressione di Saddam Hussein

L'esplosione della piattaforma della BP nel Golfo del Messico del 2010 ; e i pozzi incendiati dal dittatore Saddam durante la guerra. Il primo è stato una delle peggiori fuoriuscite di petrolio di sempre. Lo scoppio e l'incendio di un pozzo, profondo 1500 m su un fondale profondo 400 m, causarono la perdita di petrolio per ben 106 giorni, inquinando una superficie marina di 176.100

km2, con 60 milioni di barili di petrolio sversati , che incatramarono anche 2000 km di coste. Nelle lunghissime operazioni di bonifica furono aspirati circa 800.000 barili di petrolio pari a 127 milioni di litri, e furono impiegati 7 milioni di litri di solventi. Un disastro enorme con danni rilevantissimi all'ecosistema del Golfo : 11 decessi , e la morte di 34.000 uccelli, centinaia di tartarughe marine, 72 delfini.

Il secondo disastro è avvenuto nel 1991 durante la ritirata dell'esercito di Saddam Hussein dal Kuwait, quando i soldati in ritirata aprirono le valvole delle condutture di petrolio che collegavano i pozzi nel deserto. Sversando tra 780.000 e 1.500.000 tonnellate di greggio e incendiarono oltre 732 pozzi sparsi al confine tra i due stati. Una enorme nube nera ricoperse il deserto per quasi due anni ed estesi laghi di petrolio si formarono attorno ai pozzi in fiamme. Tecnici esperti inviati a fine guerra da varie compagnie internazionali impiegarono un anno , con un lavoro pericoloso e faticoso, a spegnere gli incendi.

I disastri provocati da incidenti ed esplosioni di petroliere sono centinaia. In Italia , nel 1991 la superpetroliera Haven si incendiò vicino a Genova. Le esplosioni si susseguirono per 4 giorni, morirono 4 membri dell'equipaggio, la nave affondò trascinando sui fondali tonnellate di petrolio. L'incendio consumò 90.000 tonnellate di greggio, un lungo tratto di costa venne colpito da spiaggiamenti nerastri di petrolio.



Incendio petroliera Haven a Genova



Incendio petroliera Nigeria

Nella corsa forsennata al benessere, al profitto, al progresso , l'attività umana ha preteso dalla terra quantità notevolissimi di materiali da costruzione, di materiali per confezionare il cemento, il calcestruzzo, le malte, materiali per i sottofondi delle strade, i terrapieni delle costruzioni. L'attività di cava, diffusa in tutto il mondo, ha spesso devastato i fianchi delle montagne sconvolgendo l'ambiente e causando frane e alluvioni, ha bucherellato le pianure di crateri , che spesso sono serviti come luogo di discarica di rifiuti. Le miniere nel sottosuolo hanno sovente determinato gravi inquinamenti del suolo, dei fiumi , delle falde e dei laghi per l'utilizzo di sostanze chimiche inquinanti necessarie per la separazione dei minerali utili.

L'estrazione dal sottosuolo di acque sotterranee a scopo potabile o industriale, e di idrocarburi come il metano, hanno determinato in molti paesi del mondo devastanti subsidenze del suolo, con abbassamenti di metri e danni ovunque. Vi ricordate da noi la subsidenza del Polesine ? e Venezia ?

Sono state scritte decine e decine di libri su queste brutte storie e molti altri se ne potrebbero scrivere. Io non sono del mestiere. Ascolto, vedo, leggo, ma non sono ben documentato. Tuttavia è evidente dai fatti avvenuti attorno a noi, nel mondo, che ne abbiamo combinato di tutti i colori, danni devastanti alla nostra salute e all'ambiente in cui viviamo, a noi e anche agli animali che Madre Natura ci ha messo a disposizione.

Alcuni avvenimenti sono eclatanti. Vi ricordate la storia dell'amianto? Un materiale estratto dal sottosuolo, e adoperato ovunque per la costruzione di case, fabbriche, capannoni, treni, auto : una sostanza cancerogena che ha provocato nel pianeta migliaia e migliaia di morti per tumore ai polmoni.

La manomissione dei fiumi per prelevare l'acqua necessaria per l'irrigazione ha provocato conseguenze micidiali. Le derivazioni dal fiume Giordano hanno causato l'abbassamento del livello del Mar Morto, dove confluisce, di ben 25 m in 40 anni : la forte evaporazione non è più compensata dalle immissioni del fiume e il grande lago salato è destinato a scomparire.

Il mar Caspio si è abbassato di circa 1.5 m negli ultimi 20 anni e continua la sua discesa. Gli scienziati prevedono un abbassamento da 9 a 18 m nel corso del secolo, per la diminuita portata del fiume Volga e per l'aumento di temperatura dell'acqua.



Lago d'Aral in URSS



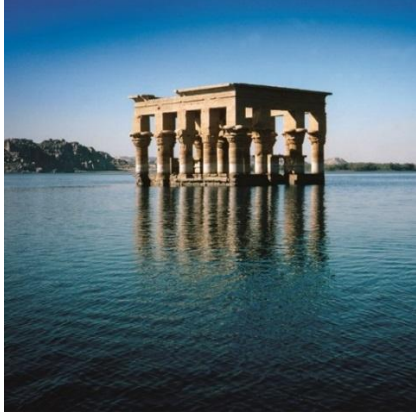
Mar Morto in Giordania e Israele

Il mare d'Aral era uno dei più grandi laghi del mondo, misurava 68.000 km² ed era profondo fino a 42. Dal 1960 si è lentamente prosciugato, riducendosi del 80% . Le cause risiedono nella pratica delle colture intensive di cotone e riso introdotte dall'URSS con opere di canalizzazione e deviazione dei fiumi immissari. E' uno dei più grandi disastri ecologici della storia.

L'utilizzazione delle acque dei fiumi per produrre preziosa e indispensabile energia elettrica, con derivazioni e costruzioni di dighe, ha spesso sconvolto la rete idrografica, prosciugando gli alvei, e ha sommerso vastissimi territori seppellendo talora tesori storici e costringendo la popolazione locale ad abbandonare le loro terre, come in Cina, in Turchia, in Africa.

Il grande sviluppo dell'agricoltura, necessaria per fornire indispensabili prodotti alimentari ad una popolazione in aumento esplosivo, favorita dalla meccanizzazione e dall'uso di nuove sostanze

concimanti e antiparassitarie, ha disseminato sulla terra quantità notevolissime di sostanze inquinanti e velenose : fungicidi, insetticidi, erbicidi, concimi chimici , che hanno contaminato in molte ed estese parti della terra il suolo, il sottosuolo i fiumi , le acque sotterranee e che hanno cancellato dai terreni coltivati molte specie di animali e vegetali.



Lago Nasser in Egitto



Templi di Bathu in Malesia



Shi Cheng in Cina



Lago di Resia in Trentino

Per ottenere nuovi spazi per l'agricoltura e l'allevamento del bestiame si disbosca e si incendia la foresta, come succede in Sudamerica, mettendo in pericolo e distruggendo la biodiversità , fondamentale per la vita. La corsa forsennata alla produzione agricola è la causa della schiavitù durata oltre un secolo negli Stati del sud degli USA e terminata nel 1865 con il XIII Emendamento della Costituzione degli Stati Uniti. Molte centinaia di migliaia di neri catturati in Africa e portati in catene in America per lavorare come schiavi nelle piantagioni.

Abbiamo seminato la terra di rifiuti, ovunque : sul suolo , nel sottosuolo, sui fiumi , in mare. Inquinando dappertutto. La diffusione e lo sviluppo delle industrie, utilissime per produrre lavoro e benessere, hanno tuttavia sparso rifiuti solidi, liquidi , gassosi, pericolosi e inquinanti contaminando le acque superficiali, le falde, i laghi, il terreno. Molti fiumi hanno cambiato colore per gli scarichi industriali, assumendo per esempio tinte verdognole per il cromo usato nelle concerie e nelle industrie meccaniche. Gli scarichi industriali e agricoli, come trielina e pesticidi,

assieme agli scarichi delle fognature urbane, hanno eliminato la vita nelle acque di molti fiumi, che poi conducono l'inquinamento a mare.

Nel 2021 sono stati prodotti nel mondo circa 800 milioni di tonnellate di plastica. Una quantità enorme, se si pensa che circa il 50% va a rifiuto e molta galleggia nei corsi d'acqua, nei laghi, e poi raggiunge il mare, dove si formano isole estesissime di microplastiche, che talora vengono ingoiate dagli animali marini.

Nelle grandi città di ogni parte del nostro sfortunato pianeta non è che si stia molto bene : da anni l'aria è irrespirabile. Lo smog prodotto dagli scarichi delle auto e da altro impera incontrastato. Le più inquinate, in ordine : Katmandu, Faridabad, Ulan Bator, Acra, Beirut, Dacca, Kabul, Il Cairo, Baghdad, Delhy, Karachi, Manila, Lagos, Kanpur, ma anche Bangkok, Città del Messico, Pechino, Bombay, Saygon, Lima, Tokio.... Provate ad andarci ! Una cappa pesante e densa le sovrasta perennemente. Qualcuna la conosco. Si fatica a respirare. Da noi la città più inquinata è Napoli.



Discarica di rifiuti solidi



Smog in città

L'animale uomo, nella sua corsa frenetica al profitto e alla produzione spesso dimentica il buon senso, le precauzioni e le elementari norme di sicurezza. E allora capitano gli incidenti, talora spaventosi e giganteschi.

Ben noti e disastrosi sono gli incidenti sugli impianti di energia nucleare. State a sentire.

Nel 1986 a Chernobyl in Ucraina, allora repubblica sovietica, esplose un reattore nucleare che liberò in atmosfera una quantità altissima di radiazioni. La nube salì fino a 1200 m di altezza e si propagò spostata dai venti verso nord-ovest attraverso la Bielorussia fino alla Finlandia e alla Svezia. Gli sfollati furono da 200 a 300 mila, i morti diretti nell'incidente furono 64, circa 20.000 hanno contratto tumori alla tiroide, 100-200 mila furono gli aborti spontanei, migliaia (circa 600.000) furono gli ammalati oncologici. La stima ufficiale dei morti ammonta a 4.000. Fu il peggiore disastro nucleare della storia. I dati precisi delle vittime e i particolari dell'esplosione e delle conseguenze non sono ben noti per le reticenze della Unione Sovietica.

Nel 2011 a Fukushima in Giappone, a seguito di un violento terremoto sottomarino l'area della centrale nucleare è stata colpita da uno tsunami che ha gravemente danneggiato tre reattori, determinando perdite di acqua radioattiva, continuate per circa 2 anni. Fu un disastro ecologico di

proporzioni enormi. A 10 anni di distanza l'area di decontaminazione risultava ancora contaminata. Fu decisa l'evacuazione della popolazione per un raggio di 20 km, 154.000 persone furono allontanate. L'acqua radioattiva inquinò il sottosuolo e l'oceano. La stima della mortalità e delle malattie per tumori, collegata al disastro, varia tra 1500 e 1800 individui.

Nel 1957 a Kyshtym , in URSS, la centrale nucleare costruita per la produzione di plutonio finalizzato alla fabbricazione di bombe atomiche, per un guasto del sistema di raffreddamento si disintegrò con una esplosione della potenza di 70-100 tonnellate di dinamite. Sostanze radioattive si riversarono in atmosfera per 23 km². Furono evacuate 10.000 persone.

Nel 1978 a Three Mile Island negli USA un incidente nella locale centrale provocò la parziale fusione del nocciolo radioattivo , con rilascio di gas nell'ambiente. L'impianto fu chiuso. Lo smantellamento e la decontaminazione richiesero 13 anni di lavoro. Fu il più grande disastro sulle centrali atomiche degli USA.



Chernobyl



Fukushima

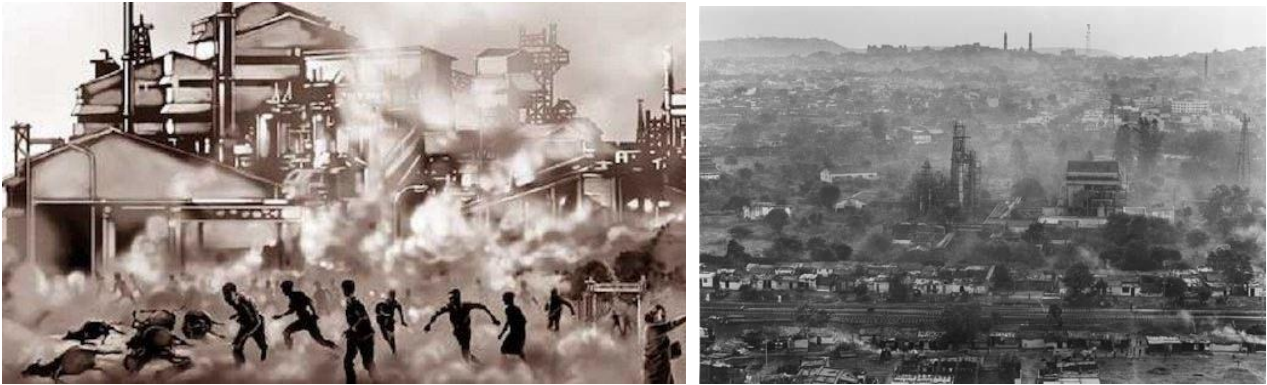
Nel 1957 nella centrale nucleare di Windscale in Gran Bretagna, dove si produceva plutonio per scopi militari, un reattore nucleare si incendiò e bruciò per 4 giorni, rilasciando una nube radioattiva imponente, che attraversò tutta l'Europa del Nord. Ci furono 300 morti, secondo le stime ufficiali. Anche Londra, lontana 500 km, venne raggiunta dalla nube, dove si misurò una radioattività 20 volte superiore al limite naturale.

Sentite anche questa. Nel 1987 a Goiania in Brasile. Da un centro radiologico abbandonato venne rubato un macchinario per la radioterapia al cui interno era presente una capsula che conteneva Cesio 137 radioattivo. La macchina rubata passò di mano in mano contaminando gravemente 249 persone e provocando 4 decessi.

Ci sono stati molti altri casi di incidenti disastrosi, in varie parti del mondo. Vi potete documentare in rete.

Gravissimi incidenti disastrosi sono avvenuti anche su altri vari tipi di industrie, per carenze dovute all'attività di produzione. Il più grande incidente dovuto a una fuga di sostanze chimiche avvenne nel 1984 a Bhopal in India , in uno stabilimento per la produzione di insetticidi, di proprietà della multinazionale Union Carbide. Durante un intervento di manutenzione si verificò una fuoriuscita in atmosfera di circa 40 tonnellate di vapori di isocianato di metile, composto chimico

estremamente tossico. Si formò una nube che si sparse per i quartieri della città , per un raggio di alcuni km, uccidendo al momento 2.259 persone. Stime governative indicarono successivamente in 3787 i morti dovuti all'incidente, ma altre valutazioni riportano una cifra reale tra 15 e 20.000 vittime. Una tragedia infinita.



Bhopal - India

Incidenti disastrosi sono avvenuti dappertutto su tutte le più varie strutture realizzate dall'uomo.

Mi rendo conto che sto annoiando , Matilde mi guarda con gli occhi da pesce stanco, ma la conoscenza di quanto è successo e può ancora ripetersi permette di avere almeno il polso delle dimensioni delle gravi situazioni in cui ci troviamo. Vi riporto ancora alcuni esempi, ma ce ne sono stati a centinaia. Portate pazienza.

Nel 2000 a Baia Mare in Romania, 100.000 m³ di rifiuti contaminati da cianuri fuoriescono da una diga di contenimento, contaminando i fiumi a valle. Un centinaio di persone vengono ricoverate per avere ingerito pesci contaminati. Gravi danni alla fauna ittica e alle coltivazioni.

Nel 2002 si è avuto un grave caso di inquinamento per l'intensificazione nell'allevamento del bestiame da latte in Nuova Zelanda. Le acque di scarico delle stalle hanno contaminato fiumi e torrenti con gravi danni agli ecosistemi e alla biodiversità.

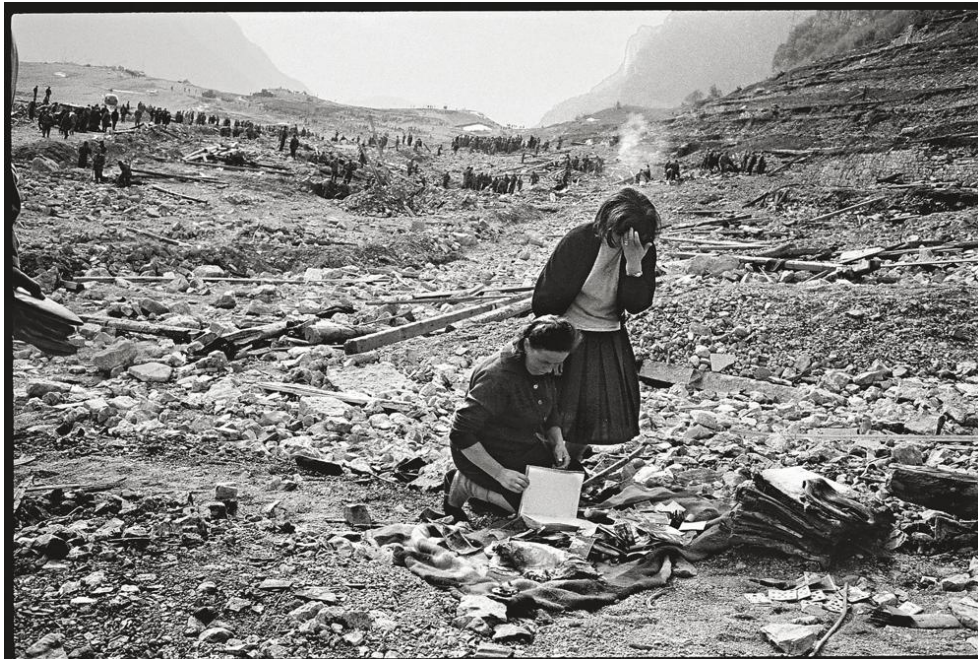
Nel 2008 a Fossil Plan negli U.S.A una fuoriuscita di 1.350.000 m³ di ceneri di carbone da un impianto per rottura accidentale ha determinato danni enormi alla fauna e il trasferimento di popolazione.

Nel 2019 la diga di Brumadinho in Brasile ha liberato una colata di fango di 12 milioni di m³ di materiale di scarto della locale miniera. L'incidente ha provocato notevolissimi danni all'ecosistema della regione, ha distrutto vaste aree agricole ed ha gravemente danneggiato l'industria zootecnica locale.

Si potrebbe continuare per intere pagine a citare altri esempi. Ed è bene puntualizzare che quasi tutti gli incidenti avvenuti, collegati alla realizzazione di opere utili, furono dovuti ad azioni negative dell'uomo : errori di progettazione, errori di manutenzione, scelta sbagliata dei luoghi di ubicazione, mancata sorveglianza, incuria nei controlli, e altro. Il tutto per una corsa affannosa ai benefici, al benessere, al progresso, al profitto.

E da noi, in Italia, come è andata? Da noi i benefici hanno richiesto un costo pesantissimo, un prezzo carissimo. Ricordo solo due casi.

Il disastro del Vajont fu un evento terribile. Oltre 2000 morti e danni enormi, ingentissimi. Avvenne nel 1963. La diga, ubicata su una gola rocciosa di un affluente del Piave, il torrente Vajont, ad arco cupola, alta 261 m era allora la più alta del mondo, con un invaso di 168 milioni di m³ di acqua. Una frana di circa 270 milioni di m³ di roccia si staccò dal versante del monte Toc e precipitò entro il bacino con una velocità di circa 30 m/s. L'onda che ne seguì risalì il versante opposto e poi precipitò a valle entro l'alveo del Piave distruggendo il paese di Longarone e danneggiando gravemente altri borghi, a monte e a valle. Ci fu un lunghissimo processo penale e civile. Ci furono condanne. Il procedimento penale confermò che le cause non furono naturali.



Disastro del Vajont

Nel 1985 ci fu il disastro di Stava in Trentino, con 268 vittime. Fu causato da una colata di fango di circa 180.000 m³ fuoriuscita dai bacini di decantazione dei materiali di scarto della miniera di Prestavel, per l'improvviso cedimento degli argini di contenimento. La colata scese a valle ad alta velocità travolgendo l'abitato di Stava e raggiungendo la sottostante valle dell'Avisio.



Disastro di Stava in Trentino

Nel 1976 capitò il disastro di Seveso in Brianza. Uno tra i peggiori disastri ambientali della storia. Da una fabbrica di pesticidi , per errori di gestione dell'impianto, si sviluppò una nube di un composto della diossina, altamente tossico. Circa 37.000 persone risultarono esposte alla nube, 736 abitanti furono evacuati , 240 persone (soprattutto bambini) furono colpite da una dermatosi , la cloracne. Sono state monitorate con esami medici 280.000 persone.

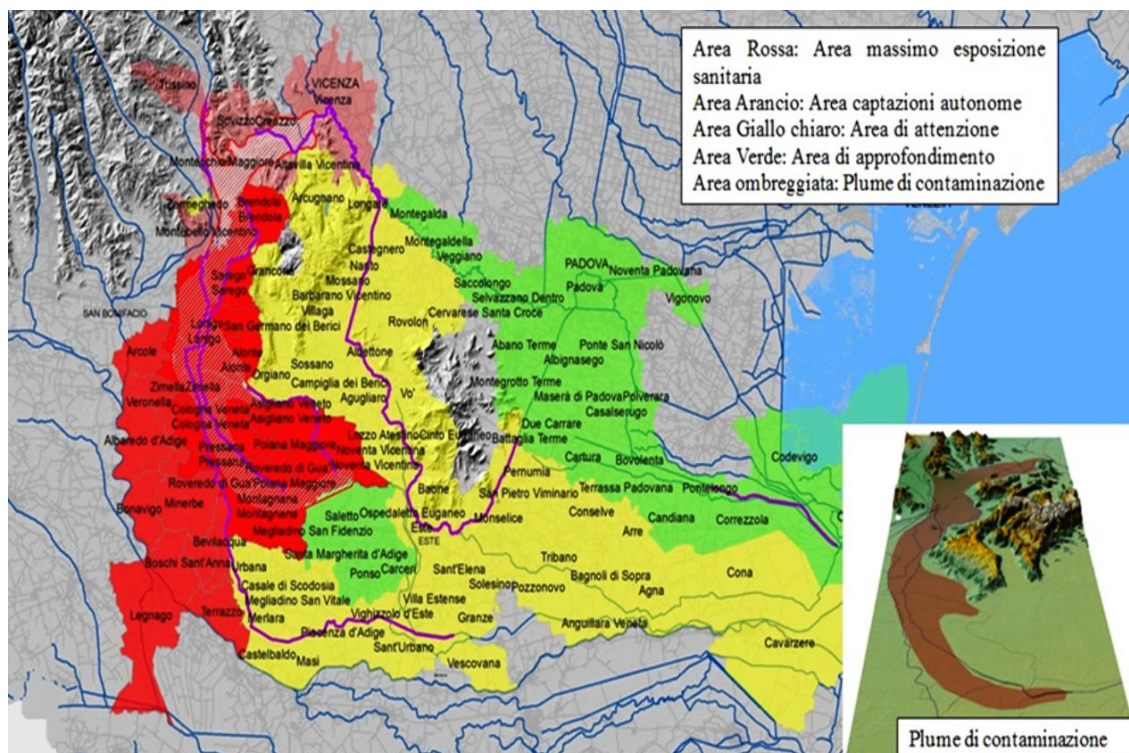
Gli animali morti furono 3.300 e ben 76.000 abbattuti. La decontaminazione del luogo fu lunghissima, complessa e costosa. La fabbrica abbattuta, il suolo attorno scavato e bonificato per uno spessore di 80 cm.



Disastro di Seveso. Effetti della diossina

Negli ultimi anni, in Veneto è scoppiato il caso dei PFAS , sostanze perfluoroalchiliche, scaricate da una industria chimica in comune di Trissino nel Vicentino. Gli sversamenti hanno causato l'inquinamento delle acque superficiali, delle falde nel sottosuolo e delle acque prelevate dagli acquedotti pubblici su un'area di circa 180 km² nelle provincie di Verona-Vicenza-Padova, sui territori di 30 comuni, per una popolazione stimata in 300.000 persone.

Una prima incerta segnalazione di inquinamento da PFAS risale al 1977, ma è stato uno studio del C.N.R. nel 2011 a evidenziare l'enormità dell'inquinamento delle acque, utilizzate per bere, per irrigare e per abbeverare gli animali. I dati indicano che lo scarico dell'industria è durato almeno 40 anni. E per decenni la popolazione ha bevuto acqua inquinata. Sono state monitorate e continuano ad essere osservate oltre un migliaio di persone, ed è attivo un continuo controllo da anni delle acque superficiali e sotterranee. Il costo del disastroso inquinamento delle acque, utilizzate dalla popolazione per anni, è notevolissimo, oltre 140 milioni di Eu. Sono ancora in corso processi penali e civili , forti polemiche, valutazione degli effetti sanitari sulla gente, sugli animali e sui prodotti agricoli coltivati localmente. Un pasticcio tragico, disastroso, vergognoso per vari aspetti.



Diffusione dei pfas nelle acque sotterranee in V

L'uomo, con la sua ingordigia e spregiudicatezza, alla continua ricerca di guadagno, progresso, benessere, viene condotto inesorabilmente a scelte insensate, come l'invasione di luoghi a rischio, dai quali si dovrebbe restare lontani. Benefici ottenuti a prezzo altissimo e talora tragico. Sono numerosissimi i casi, in tutti i paesi del mondo, di occupazioni di aree in zone franose, di aree soggette ad alluvionamento, in aree inondabili entro i naturali alvei dei fiumi, di aree a ridosso delle coste marine soggette a periodiche mareggiate distruttive, di aree notoriamente sismiche.

E quando succedono disastri ambientali si grida all'evento imprevedibile, alla calamità naturale, all'imprevisto geologico: niente di più sbagliato. Tutto o quasi si può prevedere se si attuano gli studi preliminari adeguati. Non c'è niente di nuovo sotto il sole. Tutti i fenomeni ambientali che avvengono sono già accaduti in passato. Occorre studiare, avere coscienza, non sfidare la natura, e stare lontano dalle situazioni che indicano qualche probabilità di pericolo.



Moria di pesci per inquinamento delle acque

In Italia ci stiamo da tempo leccando le ferite per i numerosi disastri avvenuti in situazioni dove il pericolo si poteva prevedere.

Ora sono stanco di raccontare disgrazie. Anche Matilde è stanca di sentire notizie di calamità, di misfatti, di tragedie. E' silenziosa Matilde, non parla, mi pare che abbia gli occhi lucidi. Comincia a rendersi conto della confusione in cui ci troviamo, delle modificazioni che sono in atto, dei cambiamenti prodotti dalla ricerca del benessere e del profitto, e del prezzo altissimo che stiamo pagando. Ma è meglio fermarsi qui. Non si può esagerare. Matilde forse si deve ben abituare alla situazione in cui si trova a vivere.



Noi abbiamo una montagna di problemi. Crisi energetica, surriscaldamento dell'aria, sovrappopolazione, desertificazioni, siccità, dissesti ambientali, perdite di biodiversità, distruzioni di ecosistemi, inquinamenti dell'aria e delle acque, cementificazioni dappertutto. Un enorme groviglio di problemi che mostrano una connessione diretta con le attività dell'uomo. Ma occorre renderci conto che la vittima di questa situazione non è l'ambiente, il pianeta, la nostra terra, ma siamo noi stessi. Noi siamo i colpevoli e le vittime. La nostra terra, durante la sua lunghissima storia, ha sopportato cambiamenti sconvolgenti enormi ed è sempre sopravvissuta, rinnovandosi. E probabilmente continuerà la sua vita anche in futuro, con noi o senza di noi. E' l'animale uomo che si sta creando un ambiente dove si vive male: aria inquinata, acqua inquinata, cibi inquinati, guerre continue, corse forsennate ad una tecnologia sempre più raffinata, disastri ambientali, ecosistemi e biodiversità che mutano.....

Un giorno, nel 2004, Mario Rigoni Stern, lo scrittore montanaro di Asiago che riuscì a ritornare a casa dalla tragica e massacrante ritirata di Russia, disse ad un giornalista che lo interrogava: *“Non intendo essere messaggero di nessuno, né profeta, non ho messaggi da lanciare, assolutamente. Dico solo che la nostra maniera di vivere è sbagliata, che il mondo che stiamo vivendo è fatto per consumare e che il consumo consuma anche la natura. Consumando la natura, noi consumiamo l'uomo: consumiamo l'umanità. Vede, una volta la gente era diversa....cinquant'anni fa si sentiva la gente cantare.....Adesso la gente non canta più- La gente comune –il falegname, il contadino, l'operaio, il panettiere - ha smesso di cantare. Adesso cantano le immagini, cantano gli apparecchi radio, la televisione, i dischi, ma la gente non canta più”.*



Gli studiosi hanno indicato che il peso delle opere dell'uomo sulla terra, prodotte da tutte le costruzioni umane esistenti, abbia ormai superato il peso della biomassa vivente, animali e piante. Agli inizi del '900 il peso della massa antropica equivaleva solo al 3% della biomassa

La straordinaria accelerazione delle attività industriali degli ultimi due secoli ha determinato una crescita eccezionale della prosperità, ma anche effetti talora devastanti e sconvolgenti sull'ambiente.

Sono arrivato in fondo a questa bruttissima storia. Ciascuno avrà certamente la propria opinione sulla situazione in cui si vive e anche Matilde, penso, avrà capito le condizioni in cui ci troviamo e i pericoli che nel nostro benessere tutti i giorni corriamo.

Mah, che fare? Ambientalisti, climatologi, biologi, ecologi, tutti a indicare con veemenza i problemi ambientali che ci stanno soffocando, prospettano un futuro drammatico se non si prendono provvedimenti. Ma evidentemente cozzano contro interessi economici enormi, che rendono difficili i possibili interventi, se non addirittura li ostacolano. In casa nostra, a livello degli stati industrializzati, ancora sarebbe possibile realizzare azioni per rallentare o evitare i guasti all'ambiente e a noi stessi. Ma alcuni grandi problemi sono a livello globale, planetario e quindi per ora praticamente incontrollabili.

La UE ha decretato che nel 2035 verranno bloccate tutte le vendite e le produzioni di auto e furgoni a diesel e benzina. Tutti ad energia elettrica...Mah.....Si parla di energia prodotta dall'idrogeno, dal sole, e di carburanti biologici.... E nelle altre parti del pianeta cosa pensano di fare? E l'elettricità come la produrremo? Ancora con le centrali a combustibili fossili? Insomma, una grande confusione, non ci si capisce più niente.

Madre Natura ne ha subito di tutti i colori dall'uomo, è stata ferita, derubata, consumata, violentata. Ma speriamo che abbia la memoria corta, che ci perdoni, che sopporti e che ci dia una mano. Penso tuttavia che dobbiamo abituarci a questi cambiamenti, che tornare indietro è difficilissimo. Penso anche che ce la siamo sempre cavata e anche questa volta..... Mah. Voi che ne dite?