

La “PANDEMIA SILENZIOSA”

Soprattutto a partire dagli anni '80, e quindi negli ultimi trent'anni, l'uomo ha prodotto e immesso nella biosfera una quantità immensa di molecole artificiali. Una grande responsabilità di questo vero e proprio bombardamento viene addossata ad un tipo di agricoltura praticato definito “monocoltura intensiva”.

Parlare di ambiente e salute significa anzitutto cercare di valutare quali sono gli effetti biomolecolari di questa trasformazione drammatica e complessa per valutare correttamente l'impatto biologico e quindi sanitario dell'attuale modello di sviluppo.

Per quanto riguarda la salute si assiste ad una drastica riduzione delle patologie acute contro un drammatico incremento delle patologie cronico-degenerative: immunomediate, neoplastiche, neurodegenerative, endocrino-metaboliche, cardiocircolatorie.

Questa inversione appare sempre più chiaramente correlata alla repentina alterazione dell'ambiente prodotta dall'uomo con la diffusione in ambiente di metalli pesanti, distruttori endocrini e altre molecole mimetiche.

L'allarme lanciato ormai da decenni dai ricercatori di tutto il mondo, è stato recentemente ripreso dalla Harvard School of Public Health e da *The Lancet* con la definizione, allarmata e allarmante, di **PANDEMIA SILENZIOSA**.

IL PROBLEMA AMBIENTE E SALUTE

Generalmente si utilizza il binomio “ambiente e salute” in riferimento ad alcuni problemi specifici connessi alla esposizione diretta o indiretta di singoli individui / popolazioni a “fonti di inquinamento” diffuse sul territorio.

Si parla infatti di inquinamento atmosferico provocato dal traffico (benzene, diossine, particolato PM 10 → 2,5 → 0,1, ozono) e di inquinamento della filiera alimentare, conseguente all'abuso di sostanze chimiche in agricoltura e/o di farmaci in zootecnia e/o di additivi, conservanti, coloranti negli alimenti.

In questa prospettiva, molte patologie negli ultimi decenni hanno mostrato un trend di crescita abnorme quali ad esempio:

- asma/allergie e altre patologie immunomediate;
- alterazioni dello sviluppo neurologico/patologie neurodegenerative dell'adulto; sterilità maschile/femminile;
- obesità / sindrome metabolica / insulino-resistenza / diabete II;
- aterosclerosi

Queste malattie vengono considerate come il sintomo di uno stress biologico ed (epi)genomico che coinvolge gli organismi superiori ed in particolare quelli più direttamente esposti all'inquinamento e/o alle conseguenze della suddetta, repentina trasformazione ambientale.

PER UNA VITICOLTURA SOSTENIBILE

Siamo immersi nella zona del “prosecco”. Tutti noi abbiamo sotto gli occhi le grandi trasformazioni che stanno subendo i nostri territori con una vera e propria invasione di piantagioni di viti.

Nei periodi recentissimi impianti di nuovi vigneti stanno letteralmente riempiendo ogni spazio, soprattutto pianeggiante, mentre in collina sbancamenti rilevanti stanno trasformando anche il paesaggio.

Questi nuovi vigneti creati quasi sempre in zone non vocate abbisognano di abbondanti concimazioni con sostanze chimiche e di pesanti trattamenti contro le avversità.

Come già accennato, gli equilibri naturali si evolvono da millenni e la velocità di tale evoluzione dipende dagli stimoli che la innescano imponendo processi di adattamento.

Se i cambiamenti sono continui (introduzione di molecole artificiali) il ritmo evolutivo non può farcela a tenere il passo e allora cominciano i problemi.

L'uso sempre più massiccio di pesticidi (sempre più potenti e subdoli) a cui i viticoltori ricorrono per fronteggiare la debolezza del sistema innesca un circuito perverso tale da renderlo insostenibile nel tempo.

Questo tipo di viticoltura non è più autonoma circa il proprio futuro ma viene influenzata al punto di subire le decisioni che la riguardano essendo sottoposta alle pressioni economiche e politiche orientate a massimizzare i vantaggi immediati.

Cessa così di essere la migliore espressione di una coltivazione locale frutto di saperi antichi perdendo la fisionomia che dovrebbe contraddistinguerla per assumere una connotazione industriale che non le è propria.

Una viticoltura consapevole e di qualità deve invece essere “sostenibile” e cioè riuscire a soddisfare contemporaneamente **e per un lungo periodo** le aspettative :

- del **produttore** = uva perfettamente sana e matura, in quantità giusta e con un adeguato rapporto costi-ricavi
- del **consumatore** = prodotti sani e genuini, di qualità, oggettivamente tipici e proposti a un prezzo equo
- dell'**ambiente** = sostenibilità ecologica dell'intero ciclo produttivo comprese tutte le fasi a monte e a valle.

PESTICIDI

Qual è la dimensione del problema ? Vediamo un po' i numeri.

Nel Veneto nell' anno 2007 sono stati venduti: Kg 8,5 milioni di fungicidi; Kg 2,5 milioni di insetticidi; Kg 4 milioni di erbicidi. **Totale 15 milioni di Kg !!!!** (Fonte ISTAT).

Sempre nell'anno 2007 –nella Provincia di Treviso: ULSS 7 Kg 1.019.497; ULSS 8 Kg 444.737; ULSS 9 Kg 1.636.621 per un **totale di Kg 3.100.855**

Con un incremento di circa il 4 % rispetto al 2006. Per il 2008 si attendono ancora i dati ufficiali ma è facile prevedere un ulteriore significativo incremento dato il cattivo andamento meteorologico che lo ha caratterizzato (oltre all'incremento delle superfici vitate).

Fra i principi attivi, dopo lo zolfo, il più usato è il famigerato “**mancozeb**”. Nella ULSS 7 circa 120 tonnellate; nella ULSS 8 circa 29 tonnellate; nella ULSS 9 184 tonnellate.

Fra gli insetticidi (dopo l’olio minerale) il più usato un altro famigerato principio attivo: il “**chlorphirifos**”. Circa 3 tonnellate nella ULSS 7; più di mezza tonnellata nella ULSS 8 e circa 7 tonnellate nella ULSS 9.

Fra i diserbanti spiccano il “**glyphosate**” ed il “**glufosinate ammonium**”. (ULSS 7 14 tonnellate + 2; ULSS 8 11 tonnellate + 2; ULSS 9 30 tonnellate + 5) (Fonte ARPAV)

Il 19 gennaio scorso il Parlamento Europeo ha votato, pressoché all’unanimità, la messa al bando di 22 pesticidi ritenuti pericolosi per l’uomo. Fra questi il “mancozeb” perché “**distruttore endocrino che puo’ causare danni gravi agli umani**”; ed il “glufosinate” come “**cancerogeno, mutageno e tossico per la riproduzione**”.

La classificazione dei pesticidi in (T+) “molto tossico”; (T) “tossico”; (Xn) “nocivo”; (Xi) “irritante” e “non classificato” non deve trarre in inganno il viticoltore in merito alla effettiva pericolosità della sostanza manipolata poiché essa viene stabilita in base alla **tossicità acuta** del prodotto.

Il livello di pericolosità dipende invece dalla tossicità cronica, che viene indicata come “rischio” per l’operatore, il consumatore e l’ambiente in funzione all’esposizione alla sostanza.

La frase che indica il rischio appare in etichetta assieme al simbolo della tossicità.

In base alla **tossicità cronica** le tipologie di rischio dei pesticidi vengono evidenziate con una R accompagnata da un numero e riguardano principalmente:

- il rischio di **cancerogenesi e gli effetti mutageni** (R40 - R45 - R46 - R48);
- il rischio sulla **riproduzione** (R60 - R61 - R62 - R63 - R68);
- il rischio per **inalazione, contatto e ingestione** (R23 - R24 - R25 - R26 - R27 - R28);
- il rischio di **effetti cumulativi e/o irreversibili molto gravi** (R33 R36 R38);
- il rischio **ambientale**, evidenziato anche dal simbolo arancione con albero secco, pesce morto e la sigla N (R50 - R51 - R52 - R53).

GLI EFFETTI TOSSICI DEI PESTICIDI

La **tossicità** è una caratteristica propria di ciascuna sostanza chimica; tuttavia la comparsa di disturbi o di manifestazioni tossiche dipende sempre dalla quantità di sostanze che concretamente, dall’esterno, riesce a penetrare nell’organismo.

La quantità di sostanza che penetra nell’organismo viene detta dose. Quanto più piccola è la dose sufficiente a provocare disturbi, tanto più tossica va considerata la sostanza. Per tutti i composti chimici esiste una stretta relazione tra la quantità di tossico assorbito da un organismo e la gravità crescente degli effetti che si possono manifestare.

Questo vuol dire che l'assorbimento di quantità piccolissime provoca effetti insignificanti o molto modesti, mentre un assorbimento crescente provoca effetti progressivamente più gravi, dall'insorgenza di disturbi e segni di intossicazione alle più gravi lesioni, sino alla morte.

Gli effetti dannosi di un tossico possono comparire in maniera acuta, e cioè a distanza di poche ore, al massimo 24 ore dall'assorbimento, o presentarsi come effetti cronici, cioè a distanza di tempo, talvolta anche dopo diversi anni dalla penetrazione nell'organismo.

Considerare la pericolosità di una sostanza attiva solo sulla base degli effetti acuti, non permette di stabilire la capacità della sostanza di provocare danni cronici.

Questi ultimi infatti possono essere causati da un pesticida (e dai suoi metaboliti) indipendentemente dalla sua tossicità acuta.

In altre parole, prodotti di bassa tossicità acuta, se assorbiti attraverso esposizioni prolungate possono provocare effetti nocivi di tipo cronico.

Tra gli effetti di tipo cronico vanno considerati:

- gli effetti **mutageni**: consistono in alterazioni del patrimonio genetico e possono dare luogo a malattie genetiche ereditarie o a tumori;
- gli effetti **teratogeni**: consistono nella comparsa di malformazioni nel feto;
- gli effetti **cancerogeni**: consistono nella comparsa di tumori nell'uomo.

I DISTRUTTORI ENDOCRINI

Da alcuni decenni l'attenzione di tossicologi ed epidemiologici si è concentrata su una serie di molecole oggi contrassegnate con il termine generico: "endocrine disruptors".

Queste molecole hanno la capacità di agire in modo ormono-mimetico "ingannando" cioè i recettori ormonali posti sulla superficie delle cellule bersaglio e/o di interferire a vario livello, in senso stimolatorio o inibitorio.

L'esposizione in epoca embrio-fetale è quella di gran lunga più pericolosa e più difficilmente diagnosticabile (visto che i danni si manifestano dopo decenni), in quanto gli ormoni svolgono un ruolo fondamentale nelle varie fasi dello sviluppo embrio-fetale.

Anche il problema della trasmissione trans-generazionale delle alterazioni epigenetiche è emerso con particolare chiarezza ed è quello concernente gli effetti degli "endocrine disruptors" sulla gametogenesi e non solo per gli effetti, ormai dimostrati, di **riduzione della fertilità in ambito umano**.

CONCLUSIONI

Numerosi sono gli studi che dimostrano la tendenza, da parte degli organismi superiori, ad accumulare i pesticidi presenti nell'ambiente in tracce, concentrandoli anche migliaia di volte e inquinando per decenni la catena alimentare, con grave rischio per l'uomo e per gli altri organismi superiori.

Ma soprattutto chiarificatori (e allarmanti) sono gli studi che documentano la capacità di molte molecole di pesticidi (e loro metaboliti) di penetrare in tutti i tessuti e all'interno di cellule e nuclei, non solo negli organismi adulti, ma anche nel feto; di alterare l'assetto epigenetico e l'espressione genica nelle varie fasi dello sviluppo (differenziazione cellulare, organogenesi, programming fetale); di interferire con i sistemi enzimatici di riparazione del Dna e di danneggiare direttamente il genoma, aprendo la strada a varie forme di cancro.

E tutto questo a dosi infinitesimali.

A questo punto sorge spontanea la domanda: come è possibile che dopo decenni di importanti studi epidemiologici ed eco-tossicologici, che hanno confermato in pieno i reiterati allarmi lanciati da ricercatori e istituzioni autorevoli di tutto mondo, non si riescano a prendere provvedimenti in qualche misura risolutivi e in grado di tutelare realmente i nostri figli, le generazioni future e la biosfera in tutte le sue componenti da questa che rappresenta una minaccia concreta e mortale?

Una prima risposta che probabilmente verrà in mente a molti è la seguente: perché **ci sono enormi interessi industriali e commerciali** che lo impediscono.

Una seconda ragione concerne l'oggettiva **difficoltà di dimostrare un nesso causale diretto tra esposizione individuale o collettiva a un dato inquinante e le patologie potenzialmente connesse** (anche e soprattutto a causa del lungo periodo di latenza tra esposizione e danno conclamato e dei numerosi fattori interagenti e confondenti).

Una terza ragione consiste nel **lungo periodo necessario a determinare concentrazioni ambientali e livelli di esposizione** accettabili, valori limite di soglia, minime dosi tossiche per adulto, bambino e feto, degli inquinanti ambientali e delle sostanze chimiche tossiche.

Gli **studi epidemiologici descrittivi** rappresentano uno strumento importante nella valutazione del rischio direttamente connesso ad una fonte di inquinamento puntuale o diffusa sul territorio su una popolazione direttamente esposta (rispetto a popolazioni meno direttamente esposte).

Gli **studi tossicologici**, pur essendo preziosi per documentare la tossicità diretta di un dato inquinante, stentano a valutare la reale pericolosità per la salute individuale e collettiva di sostanze la cui tossicità deriva da interferenze complesse, si manifesta dopo decenni, si amplifica di generazione in generazione.

Luciano De Biasi
debiasi.luciano@libero.it