



Stop ai pesticidi/3

Un'aggressione tentacolare
Vittime: piante, animali e suolo

Rendono aridi e spesso inutilizzabili i terreni
Producono l'insorgere di diversi tipi di cancro nell'uomo

L'assedio all'ecosistema

La fortezza ecosistema è aggredita da tutte le parti dai pesticidi. Molte piante e molti animali rischiano di scomparire. I suoli si inaridiscono progressivamente, sino a diventare veri e propri deserti. Gli uomini rischiano gravi malattie: molti studi dimostrano che i fitofarmaci determinano un aumento dei casi di cancro. È proprio una lunga marcia contro l'ambiente.

variazione della composizione chimica delle acque, come la modifica del ciclo dell'azoto, dell'ossigeno e del carbonio.

Alcuni evaporano. Altri, adsorbiti da finissime particelle di polvere, sono trasportati dalle correnti d'aria. La quantità di pesticidi che finisce nell'atmosfera e poi precipita giù con la pioggia non è certo poca. È stato calcolato che la metà di quelli inerti a spruzzo resta a lungo in aria finendo per depositarsi in luoghi anche molto distanti dalla superficie trattata.

È così che attraverso il terreno, l'acqua e l'aria i pesticidi più persistenti si diffondono capillarmente in tutta la biosfera. Tracce di Ddt sono state trovate tanto nei tessuti grassi di foche ed orsi polari che nel fitoplancton degli oceani. I pesticidi non si comportano solo come agenti «democologici» sterminando le specie animali e vegetali direttamente esposte ai loro effetti tossici.



Ma sono responsabili anche di azione «bigenetica», capace di alterare i complessi equilibri di un ecosistema biologico: intere catene di piante e di animali scompaiono mentre altri si riproducono a dismisura. Tra questi piante, insetti ed acari che la selezione genetica ha reso capaci di resistere ai fitofarmaci. Nel 1938 vi erano solo 7 specie di insetti, o acari così abili. Nel 1985 ne sono stati individuati 447. Il più dannoso assicura Sandra Postel. Nel 1970 non c'era alcuna pianta infestante capace di sopravvivere alla guerra chimica. Oggi sono almeno 50. Inoltre i pesticidi, proprio come i metalli pesanti e gli elementi radioattivi, si concentrano lungo le catene alimentari finendo per accumularsi negli animali superiori, che spesso si ammaliano e muoiono. Scrive Loreto Rosai, ecologo dell'università di Roma: «Tracce liberate in aria o in acqua si concentrano nei tessuti degli organismi viventi. Le concentrazioni più alte si realizzano negli organismi appartenenti ai livelli trofici più elevati: i carnivori. E l'uomo si trova all'apice di complesse catene trofiche». Il Ddt, sospeso cancerogeno, è stato trovato nel latte materno delle donne sia in India, dove è ancora usato, che in Occidente, dove è ormai proibito da un considerevole numero di anni.

Ed ora attenti, perché stiamo per entrare nel campo minato della polemica tra scien-

terogeni dei residui di pesticidi, nella nostra dieta quotidiana. Nessuno infatti contesta i test di laboratorio: molti principi attivi usati in agricoltura si sono dimostrati nel lungo periodo mutageni, teratogeni e persino cancerogeni. E pochi si sentono di contestare che il lavoro del contadino è un lavoro a rischio. L'instabilità diretta causa migliaia di morti ogni anno nel mondo. Nel 1985 6 agricoltori su 10 sono risultati intossicati in una provincia brasiliana. Ma anche gli studi sul rischio oncologico sono troppi e ben documentati per poter essere contestati. Come quello che ha rilevato il notevole numero di cancro alle ovaie delle contadine costrette a lavorare nelle acque ricche di atrazina delle risaie di Alessandria d'Egitto. Una conferma dei risultati dell'indagine condotta dall'Istituto di epidemiologia dei tumori di Torino su un gruppo di mondine che lavoravano negli anni 50: la frequenza del sarcoma dei tessuti molli è 2,7 volte superiore alla media. E addirittura 15,5 volte tra le lavoratrici di età inferiore ai 45 anni. D'altronde l'Istituto di Medicina agricola dell'Università dello Iowa (Usa) ha dimostrato nel 1986 che alcuni contadini che usavano un certo insetticida restavano contaminati a dispetto delle più rigorose norme di prevenzione usate.

No, la reale materia del contendere è questa: quanto reale è il rischio di cancro associato ai pesticidi contenuti nel cibo che una persona qualsiasi consuma ogni giorno? Elevato, dicono al «Natural resources defence council»: negli Stati Uniti ortaggi e frutta regaleranno un cancro a 1,5 milioni di persone nell'arco di 10 anni. In media 200 ogni anno. Gli ambientalisti americani fa eco l'ultimo numero del mensile italiano «La nuova ecologia»: nel nostro paese ogni anno vi sarebbero almeno 3600 tumori da pesticidi. Cosa rispondono i minimalisti? Irridono. «Io faccio scorpacciate di broccolo e succo di mele comprati al supermercato», dichiara Robert Hollingworth, direttore del Centro di ricerca sui pesticidi dell'Università del Michigan. E, brandendo anch'essi nodose cifre, fanno a pezzi il sistema di calcolo dei rivali. La Food and drug administration su 14.492 campioni di cibo: (per metà d'importazione) analizzati negli Stati Uniti ha trovato il 57% senza tracce alcuna e appena l'1% con residui tossici superiori ai limiti di legge. Troppo poco per considerare a rischio i seducenti prodotti dell'agricoltura moderna, assicurano.

Difficile dire chi abbia ragione. Ma è certo che le analisi sono ancora insufficienti e frammentarie. Per questo il nostro miscelatore circola nei campi senza che nessuno ne abbia mai verificato la tossicità. La prudenza, nel dubbio, è sempre ottima norma.

(3. continua)

Lenti a contatto Pericolose Infezioni

Il lavaggio delle lenti a contatto con acqua di rubinetto o anche con acqua minerale può provocare una grave infezione della cornea che può portare fino alla perdita totale della vista. Sei casi di questa nuova malattia - di cui si è discusso in un congresso a Houston recentemente - sono stati individuati in Francia. Tre casi sono stati trattati a Brest: tre giovani tra i 13 e 22 anni, che hanno dovuto subire un trapianto corneo perché l'infezione aveva immediatamente danneggiato la loro cornea. L'infezione è provocata da parassiti presenti nell'acqua, da 50 a 150 per litro. Essi si incolano sulla lente provocando l'infezione della cornea che all'inizio è facilmente curabile. Se la malattia non è presa a tempo, solo il trapianto può permettere di salvare la vista.

Lo stato di salute del mare siciliano

I responsabili di «Goletta verde» della Lega per l'ambiente hanno illustrato a Palermo, in un incontro con i giornalisti, i primi dati, dopo quattro tappe, dell'iterario che prevede la circumnavigazione della Sicilia e quindi, lungo le coste dell'Adriatico, l'arrivo nell'Istria. Francesco Ferrante, uno dei coordinatori nazionali, ha detto che i dati di quest'anno relativi al litorale settentrionale dell'isola confermano la presenza di un inquinamento prevalentemente di origine organica con punte elevate in prossimità degli agglomerati urbani. «Il mare siciliano - ha proseguito Ferrante - soffre a causa della proliferazione di nuovi insediamenti, lungo le coste, quasi sempre privi di adeguata depurazione. In Sicilia, su oltre 300 depuratori, ne funzionano appena 5 o 6. Sul tratto di costa fra Messina e Palermo, è in funzione solo quello di Cefalù che comunque è sottodimensionato». I dati microbiologici - ha detto Ferrante - risultano superiori ai limiti di legge. I dati ufficiali saranno resi noti a conclusione della campagna, «Black Demons», l'imbarcazione della Lega per l'ambiente, partirà domani da Palermo verso il Trapanese.

Un programma per controllare gli alimenti

Un programma che coordina i controlli nazionali e regionali sui prodotti alimentari in Italia è stato chiesto, a Roma, dal direttore del laboratorio alimenti dell'Istituto superiore della sanità Angelo Stacchini in una conferenza stampa, organizzata dall'Istituto, sulla direttiva della Comunità europea per il controllo ufficiale degli alimenti in vista dell'apertura delle frontiere del '93. In Italia si fanno molti controlli e il personale è altamente qualificato - ha sottolineato Stacchini - ma non c'è una programmazione e, quindi, i dati raccolti non possono essere utilizzati per stabilire dei criteri generali per il controllo. Secondo Stacchini è necessario, innanzitutto, stabilire i criteri generali della programmazione e delle priorità. Fra queste, al primo posto sono i controlli sui residui nelle carni e nei prodotti agricoli. Il prossimo appuntamento, nel quale l'Italia si confronta con le posizioni degli altri paesi della Comunità sul problema della direttiva Cee, è fissato per dicembre, in un confronto internazionale organizzato dall'unione dei chimici igienisti italiani e dall'Istituto superiore di sanità.

Una rara infezione mette vittime in Urss

Il focolaio dell'infezione la febbre emorragica della Crimea, è stato completamente localizzato, ha dichiarato all'organo dei sindacati Kumangalyeva, vice-capo ispettore sanitario del Kazakistan. L'infezione è stata diffusa dagli acari che infestano le preghi di pecore di aziende agricole nella regione di Dzhambul. Le vittime hanno contratto l'infezione mentre stavano tosando le pecore. Non è la prima volta che gli abitanti della regione contraggono questa febbre. Tuttavia nonostante che sappiano perfettamente che la lana delle pecore può essere «avvelenata» in primavera, i pastori non hanno preso le misure precauzionali necessarie», ha detto Kumangalyeva.

GABRIELLA MECUCCI

Miracolo chirurgico» Sta bene e ricamminerà il bambino al quale hanno riattaccato la testa

PHOENIX (Arizona). Timothy Mathias, di 11 anni, che a ragione i medici definiscono «il fanciullo-miracolo», ha lasciato ieri l'ospedale, due mesi dopo essere stato sottoposto ad una delicatissima e complicatissima operazione chirurgica per riattaccare alla spina dorsale la testa che gli era stata staccata accidentalmente da un autotreno che lo aveva agganccato, trascinandolo per cinque metri, il 26 aprile scorso.

I medici intervenuti immediatamente dopo l'incidente, non speravano che il ragazzo potesse sopravvivere, né che potesse, nella migliore delle ipotesi, riprendere il controllo funzionale della motricità. Timothy, che è tornato a casa su una seggiola a rotelle, è in grado di camminare con l'aiuto di un bastone e con una buona fisioterapia in alcuni mesi egli potrà ripren-

PITRO GRECO

I campi di granturco negli ultimi anni sono diventati molto più produttivi. Ma il paesaggio è meno ricco di colori. No, non è (solo) per far valere le ragioni della poesia che abbiamo rubato le parole al biologo inglese Robert Barras. Ma per tentare una più prosaica valutazione del rapporto tra costi e benefici nel più ampio massiccio di pesticidi in agricoltura. Scomparso dai campi per far posto alla chimica i mille colori delle piante che l'uomo definisce infestanti portano via con sé i complessi sistemi di difesa che la natura adotta contro un nemico sempre in agguato: l'aridità. E così se tra i benefici occorre annoverare l'attuale incremento delle rese in conto bisogna mettere il progressivo inaridimento del suolo. Spesso infatti dopo anni di monocoltura intensiva e di impiego massivo di pesticidi un terreno, esausto, lascia spazio al deserto. In Nicaragua, ricorda Sandra Postel del Worldwatch Institute, le grandi piantagioni di cotone sono state irrorate con quantità crescenti di insetticidi, invertendo un andamento durato 3 lustri, in 4 anni consecutivi il raccolto è diminuito del 30%. Mentre i loro nemici naturali morivano i vecchi insetti dannosi imparavano a resistere ed altri nuovi, immuni e famelici, accorrevano. Simili processi fanno temere per le piantagioni di riso e di cavoli nel Sud-est asiatico e per quelle di granturco negli Stati Uniti. In Europa e ancora negli Stati Uniti diminuisce la resa delle patate. In Inghilterra quella delle barbabietole da zucchero. Insomma le monocolture sono in pericolo un po' in tutto il mondo.

Ma non è solo la perdita di efficienza a scatenare un'arma più adatta alla guerra lampo che a quella di trincea. Il sovietico Georgi Gruzdevyev elenca alcune delle caratteristiche che ne rendono il rapporto con l'ambiente del tutto originale: è impossibile prevenire la diffusione nell'ecosistema, si trasferiscono lungo la catena alimentare, si accumulano negli organismi viventi, sono spesso tossici per gli animali e per l'uomo, entrano in contatto con intere popolazioni. Cinque buone ragioni per giungere alla drastica limitazione dell'uso di prodotti chimici in agricoltura. Vediamo perché.

La lunga marcia dei pesticidi nell'ambiente inizia appena dopo la loro irrorazione. Buona parte è subito degradata. Attraverso processi fisici (calore e luce), chimici (idrolisi

anche più persistenti e mobili. Tuttavia, sostiene Stefano Greco, docente di chimica della fertilità presso l'Università di Viterbo, sviluppando una rete di laboratori per l'analisi chimica, geologica e biologica sul territorio, si potrebbe perlomeno aiutare i contadini ad usare i pesticidi più facilmente degradabili nei loro terreni.

Nel suolo il destino dei pesticidi oltre ad essere piuttosto complesso, perché dipende da svariati fattori, è anche poco conosciuto. Se non sono decomposti, possono essere adsorbiti da particelle solide e colloidali, così si accumulano oltre misura, uccidono la componente batterica, la microraflora e la microfauna, e rendono il terreno sempre più arido.

Per dilavazione del terreno, per un uso maldestro o addirittura per scarico diretto di rifiuti, parte dei pesticidi finisce nelle sorgenti d'acqua dolce, è il caso dell'atrazina nella Pianura Padana, nei fiumi e infine nel mare. Gli studi sul comportamento in acqua dei pesticidi, iniziati in definitiva solo nel 1963 dopo l'incidente dell'endosulfan che inquinò il Reno in Germania, sono carenti. Ma sufficienti a documentare i notevoli danni che la biosfera subisce per azione tossica diretta, acuta o cronica, o in modo indiretto con la

Feroce babbuino? No, un vero diplomatico

Il feroce scimmione che alberga in ciascuno di noi, eredità di un atavico passato evolutivo, fatto di crudeltà e violenza, pronto a saltar fuori all'improvviso di fronte al comportamento di questi primati, scoperte che non solo smentiscono il luogo comune che fa della scimmia un «bruto primordiale», ma che contraddicono anche le idee di molti ricercatori dei nostri tempi.

Secondo le osservazioni della Strum, i babbuini, primati sociali che vivono in bande organizzate nella savana africana, più o meno nelle stesse condizioni dei nostri più remoti antenati, sarebbero dei veri maestri di diplomazia, piuttosto che dei cultori della forza bruta.

L'etologa americana ha scoperto tra l'altro che a guidare il gruppo non sono i grossi, insulti maschi, tutti zanne e muscoli; l'elemento che conferisce stabilità ed ordine alla piccola tribù è invece il gruppo familiare composto dalle femmine e dai piccoli.

Tutto ciò potrebbe sembrare paradossale se si osserva l'aspetto fisico di un babbuino maschio: a che cosa servirebbero infatti tutto quell'equipaggiamento terrifico a base di canini lunghi come pugnali, larghe spalle dai muscoli possenti e folta criniera, se non a sottolineare un ruolo di dominio?

Infatti si era sempre pensata che anche i babbuini come molti altri animali sfruttassero l'aggressività per conquistarsi un rango più elevato fra i loro simili, in modo da avere più cibo e femmine migliori. Invece si tratterebbe di apparenza. I maschi infatti, pur avendo un ruolo indiscutibilmente essenziale nella difesa del gruppo, non sarebbero che dei guerrieri di riserva.

A guardarli sembrano ferocissimi. Eppure i babbuini, con quel muso e quei muscoli da far paura, sono animali che non amano l'uso della forza. Preferiscono anzi la diplomazia. Sono degli amiconi, amano la compagnia e l'arte della mediazione. Nel gruppo non sono i più robusti a comandare, ma le

femmine e i più piccoli. Si comportano con le loro dame da perfetti gentiluomini. Non usano l'aggressività, ma il savoir faire. Il ruolo sociale dei maschi dipende dalla loro capacità di stringere alleanze, di non farsi troppi nemici. È questo il nuovo, inusuale ritratto del babbuino fatto da Shirley Strum.

SILVIO RENESTO

Sono soprattutto le femmine che stringono profondi legami di aiuto reciproco e coi piccoli. Se qualche maschio riesce a conquistare la fiducia di uno di questi gruppi, avrà molte più probabilità di conquistare un rango elevato che se vincesse un'infinità di duelli con altri rivali. Quando uno di questi maschi «diplomati» si vede minacciato da un concorrente più grosso ed «arrabbiato», anziché combattere o fuggire non esita a ripartirsi dietro a una femmina o a un piccolo, che afferra senza troppi complimenti, parandosi davanti a mo' di scudo di fronte all'aggressore. La femmina o il piccolo così «sequestrati», anziché lamentarsi come sarebbe logico e prevedibile, se ne stanno quanto mai tranquilli fissando direttamente negli occhi lo sfidante, nel quale, alla vista di una femmina o di un piccolo indifeso, si scatena un riflesso inibitore automatico (un innato senso di cavalleria, potremmo dire) che lo costringe a desistere.

Dopo ripetuti tentativi di aggressione, costantemente bloccati con questo stratagemma, lo sfidante rimane così frustrato da rinunciare ad ogni pretesa ed allontanarsi pieno di bile, mentre l'aggressore ha praticamente «vinto l'incontro» senza muovere un dito.

Il trucco sta nel fatto che la femmina o il piccolo sequestrati per far da scudo non sono individui scelti a caso, ma «amici» del babbuino che era stato sfidato, che stanno al suo gioco in cambio di favori passati o futuri, come cibo od altre attenzioni.

Infatti anche l'aiuto, nonché la disponibilità all'accoppiamento, nel caso delle femmine, si ottengono grazie alla diplomazia e non con la forza. La d.ssa Strum ha visto più volte come un maschio particolarmente esuberante e bellissimo, dopo aver duramente lottato per ottenere il possesso di una femmina, si veda «molto» da questa in seguito ad una sola timida avanzata da parte di un altro maschio, meno forte ma più «esperto».

Nella maggior parte dei casi infatti è la femmina che alla fine decide quale sarà il partner giusto, scegliendo non in base alla sua fierezza o bellicosità, ma perché gli ispira fiducia, mentre le esibizioni di aggressività non fanno che spaventarla.

Per conquistare i favori delle «dame» anche fra i babbuini

naturalista